جمعية المهندسين المصرية
جمعية المهندسين الميكانيكيين
28 شارع رمسيس - القاهرة
ت :770021-5741290
فاكس : 5740569
E-mail :rumes@rusys.EG.net
Home Page :www.mes.eg.net

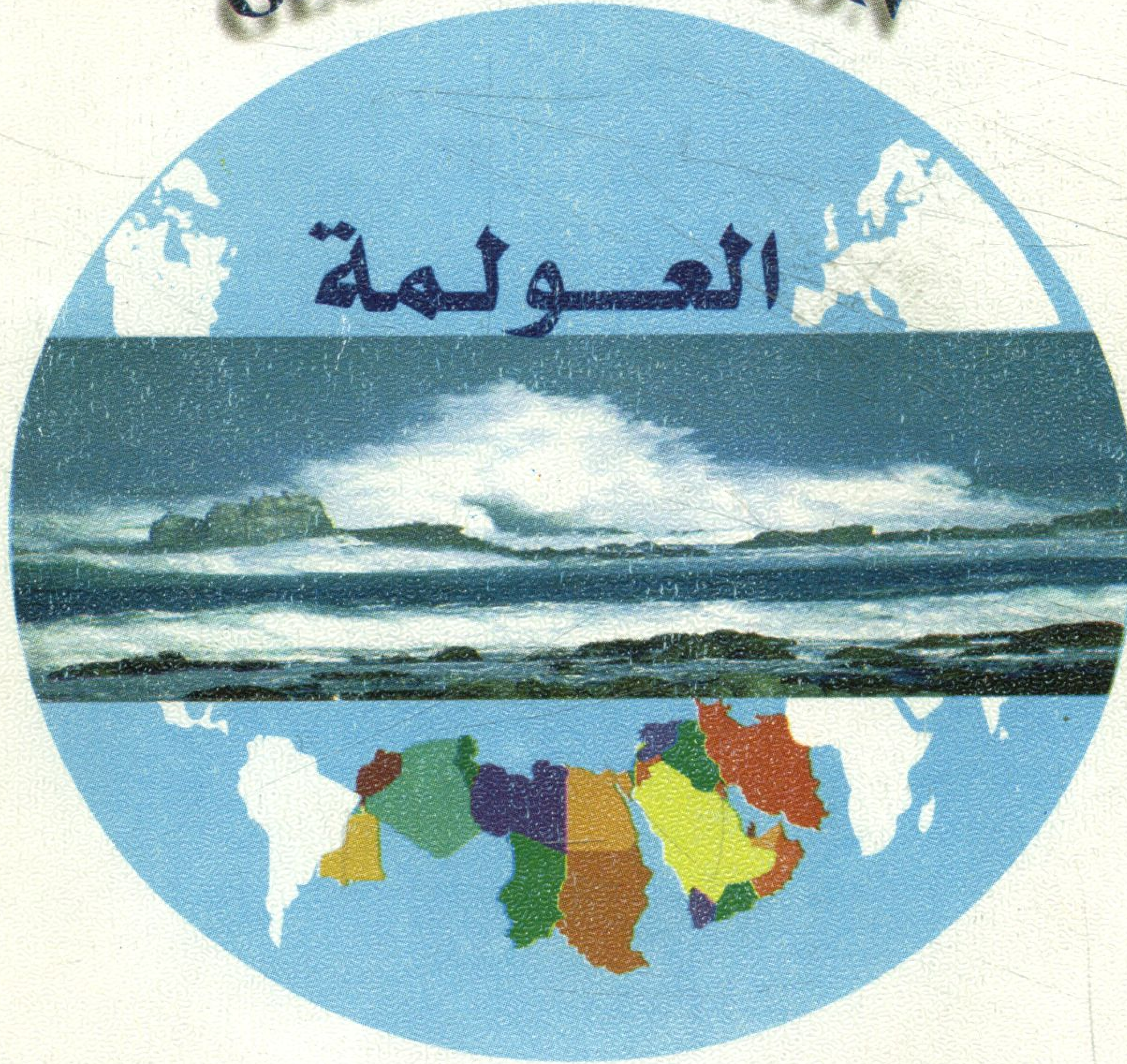


بحوث المؤتمر

المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية

الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

GLOBALIZATION



تحت رعاية

المهندس / سليمان رضا

وزير الصناعة والثروة المعدنية

فندق فلسطين - المنتزه - الإسكندرية

10 - 13 مارس 1999

جمعية المهندسين المصرية
جمعية المهندسين الميكانيكيين
28 شارع رمسيس - القاهرة
ت: 770021-5741290
فاكس: 5740569
E-mail :rumes@rusys.EG.net
Home Page :www.mes.eg.net



بحوث المؤتمر

المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية

الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات



تحت رعاية

المهندس / سليمان رضا

وزير الصناعة والثروة المعدنية

فندق فلسطين - المنتزه - الإسكندرية

10 - 13 مارس 1999

الأمانة العامة للمؤتمر

مهندس / على عبد الحميد مرسى	رئيس المؤتمر ورئيس الجمعية
أستاذ دكتور / محمد يوسف عفيفى	نائب رئيس المؤتمر ونائب رئيس الجمعية
مهندس / محمد ضياء الدين طنطاوى	أمين عام الجمعية
مهندس / حسب النبى أحمد عسل	أمين صندوق الجمعية
مهندس / عبد الله محمد غنيم	أمين صندوق المؤتمر
دكتور مهندس / صبحى أحمد على	مقرر عام المؤتمر
دكتور مهندس / محمد شوقى الصباغ	مدير المؤتمر

اللجنة الفنية للمؤتمر

مهندس / أحمد مصطفى أبو النجا	عضو مجلس إدارة الجمعية
مهندس / حسب النبى أحمد عسل	أمين صندوق الجمعية
مهندس / حسن نور الدين الجبالى	عضو الأمانة الفنية
دكتور مهندس / صبحى أحمد على	مقرر عام المؤتمر
مهند / عبد الله محمد غنيم	أمين صندوق المؤتمر
مهندس / عبد الملك محمد العصفورى	عضو مجلس إدارة الجمعية
دكتور مهندس / محمد شوقى الصباغ	مدير المؤتمر
مهندس / محمد ضياء الدين طنطاوى	أمين عام الجمعية
أستاذ دكتور / محمد يوسف عفيفى	نائب رئيس مجلس إدراة الجمعية
مهندس / مصطفى محمد رمضان	عضو الأمانة الفنية

الشئون الإدارية

السيد / حسن إبرهيم أحمد	السيد / راتب حسن منصور
محاسب / داود عبد الرازق أحمد	السيد / صادق محمود راغب
السيدة / عزة محمد زكريا وهبه	

مدير المؤتمر

دكتور مهندس / محمد شوقى الصباغ

المؤتمرات السابقة التي عقدتها الجمعية
خلال الفترة من ١٩٧٧ - ١٩٩٧

المؤتمر الأول ١٩٧٧ :

دور الهندسة الميكانيكية فى مجال التنمية والتعمير.

المؤتمر الثانى ١٩٧٩ :

دور المهندس الميكانيكى فى مجالات التنمية الاقتصادية .

المؤتمر الثالث ١٩٨١ :

دور المهندس الميكانيكى فى التنمية .

المؤتمر الرابع ١٩٨٣ :

دور الإنتاجية فى تحقيق التنمية .

المؤتمر الخامس ١٩٨٥ :

حاضر التصنيع ومجالات تطويره فى مصر .

المؤتمر السادس ١٩٨٧ :

تكامل التصنيع المحلى فى خدمة التنمية

المؤتمر السابع ١٩٨٩ :

تطوير التصنيع للتصدير .

المؤتمر الثامن ١٩٩١ :

الإبداع التكنولوجى فى الهندسة الميكانيكية واستثماره للتنمية فى مصر .

المؤتمر التاسع ١٩٩٣ :

آفاق استثمار الإبداع التكنولوجى المصرى فى التنمية .

المؤتمر العاشر ١٩٩٥ :

المبادرات التكنولوجية للتنمية .

المؤتمر الحادى عشر ١٩٩٧ :

الصناعة المصرية فى القرن الحادى والعشرين والحفاظ على البيئة .

المحتـــويـــات

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

العولمة (مقدمة تمهيدية)

١

إعـــداد

مهندس / مصطفى محمد رمضان

10 - 13 مارس 1999

العولمة GLOBALIZATION

كثر الحديث عن العولمة ، وهناك من يؤكد حتميتها ، وأهمية الإندماج فيها!! ... وآخرون يرفضون الإعتراف بها ، والإنضواء تحت لوائها !! ... وكثيرون لا يكترثون بفاعليتها ، ويتركون للظروف أن تلعب دورها كيفما تشاء ، وهم مجرد مراقبون !! ، وقليل منهم لا يعبأ بما هو آت ، وهم مستسلمون !!.... والجميع لا يلم بكل المؤثرات والمتأثرات بظاهرة العولمة بعد أن فرضت نفسها ، بل فرضها العالم على نفسه ! ، ليستفيد منها العالم المتقدم ! ، ويتطلع العالم النامى إلى ما يمكن أن يناله منها ليأخذ بيده نحو التقدم والنمو !! ....

ومن هنا كان لابد من أن نبدأ مؤتمرنا بحلقة حوار متنوعة وشاملة حول العولمة ، يقودها كوكبة من الشخصيات اللامعة فى مجالات الفكر والسياسة والإقتصاد والتكنولوجيا ، لإلقاء الضوء عليها من كافة الوجوه ، ولتوضيح الرؤى للسادة حضور المؤتمر ، وإشراكهم فى المناقشة والتفاعل بفكرهم وآرائهم وعلمهم وخبرتهم ، للوصول إلى ما هو أصلح وأنفع وأنسب لبلدنا الحبيب.

وفيما يلى الموضوعات المعروضة للمناقشة فى دائرة الحوار :

١- الأبعاد السياسية والإقتصادية والإجتماعية للعولمة وتقييم وضع مصر الحالى فى خطواتها نحو العولمة وهل تجاوزت مفترق الطرق؟

الصحفى / السيد يس مستشار مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بمؤسسة الأهرام.

٢- التجمعات الإقليمية (الإتحاد الأوروبى - النافتا - الكومنولث - التجمعات الأخرى فى آسيا وغيرها) هل هى مظاهرة أم مناهضة للعولمة؟ وهل من الضرورى لمصر الإنضواء تحت أى من هذه التجمعات؟

السفير/ جمال الدين البيومى مساعد وزير الخارجية.

٣- الجوانب التنظيمية للعولمة وتشمل ، عالميا: الجاتس ، ومحليا: الخصخصة.

أ.د./ **خلاف عبد الجابر خلاف** عميد كلية حقوق بنى سويف سابقا وعضو مجلس الشورى

٤- تأثير العولمة على مجالات الهندسة الميكانيكية ، والآثار المترتبة على إرتباطنا بالإتفاقات والهيئات ومنظمة التجارة العالمية "الجاتس".

المهندس/ شريف دلاور رئيس مجلس إدارة شركة أنظمة الإنشاءات المتقدمة ، والقنصل الفخرى للهند.

هذا وسوف تسجل الحلقة وترسل إلى السادة المشتركين بالمؤتمر.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

إدارة العولمة ، التجارة الدولية ، التدفقات الرأسمالية والاقتصادية

١/١

إعـــداد
مهندس / شريف دلاور

10 – 13 مارس 1999

"إدارة العولمة": التجارة الدولية، التدفقات الرأسمالية والاقتصاد

ينص التعريف الأكثر قبولاً للعولمة على أنها "العملية التى من خلالها يتزايد الاعتماد المتبادل بين الدول فى الاقتصاد العالمي، والذى يتحقق نتيجة النمو فى حجم ونوعية التجارة عبر الحدود فى المنتجات و الخدمات والتدفقات المالية، ونتيجة الانتشار السريع للتكنولوجيا والروابط المؤسسية بين المنشئات فى الدول المختلفة"، وبرغم أن العولمة تؤثر بشكل جذرى على السياسة والاجتماع والقيم، إلا أن عامل الاقتصاد يبقى هو المحرك الأساسى لها والمحدد الأول لتطورها فالعولمة إذن حقيقة وليست اختيار، و البديل الوحيد أمام الحكومات لا يتمثل فى مقاومتها، ولكن فى كيفية إدارتها وفهم خصائصها وقياس أبعادها وابتكار السياسات فى الداخل والخارج التى تحقق المصالح الوطنية، والسؤال الرئيسي الذى يتطلب بذل الجهد للرد عليه يتمحور حول قدرة الاقتصاد الوطنى على الأداء الجيد فى ظل سوق كوكبية واحدة تربط بين دول العالم، وتأثير هذه الثورة الاقتصادية على معدلات النمو الاقتصادى وتوزيع الدخل و الثروة وعلى أنماط التجارة والمال، وهى كلها من الأمور التى ما زالت قيد البحث فى الفكر الاقتصادى على حد قول "جيفرى ساكس" مدير معهد هارفارد للتنمية الدولية.

أولاً: العولمة والنمو الاقتصادى

هل ستؤدى العولمة إلى نمو اقتصادى متسارع؟ إن النمو – على المدى الطويل – يعتمد أساساً على الزيادة فى معدل الإنتاجية، فإذا زادت إنتاجيتنا ٢% سنوياً فإن دخلنا الحقيقى سيزيد بحوالى ٢% سنويا بصرف النظر عن الزيادة فى الإنتاجية فى الدول الأخرى سواء كانت ١% أو ٣%، ولن يتأثر الاقتصاد القومى بالخارج إلا إذا توافرت عوامل تسئ إلى شروط تجارتنا بمعنى الخلل فى النسبة بين "أسعار" الصادرات والواردات، ويؤكد "بول كروجمان" أستاذ الاقتصاد بجامعة ستانفورد أن معدل الزيادة فى الإنتاجية لا علاقة له بالتجارة الدولية، وإذا انصب اهتمامنا على محددات الدخل القومى فإن تأثير العولمة سيكون محدوداً نظراً لاعتماد الدخل الحقيقى على الإنتاجية الوطنية والتى تتحدد أساساً من خلال عوامل محلية، ولكن يجب الاعتراف بأن مكاسب النمو – على المدى الطويل أيضاً – لن يتقاسمها الجميع بنفس القدر، وذلك كنتيجة "للتقسيم الجديد للعمل" على الساحة الدولية، فالدول النامية تتخصص فى المنتجات أو أجزاء المنتجات كثيفة العمالة بينما تستحوذ الدول المتقدمة على صناعة المنتجات كثيفة المعرفة ذات القيمة المضافة العالية، كما أن منتجى الموارد الطبيعية (مثل دول الخليج المصدرة للنفط) قد تجد نفسها سجينة لنوع من التخصص فى التجارة الدولية لا يحقق لها النمو المنشود، وتقترح النظرية الاقتصادية للتغلب على هذا الوضع تدخلاً يتراوح بين حماية الصناعات الناشئة إلى توفير أشكال من الدعم لعمليات التصنيع لا تهدر كفاءتها فى الأداء.

ثانياً: العولمة واستقرار الاقتصاد الكلى

هل ستؤدى العولمة إلى الزيادة أم الإقلال من استقرار الاقتصاد الكلى Macroeconomic Stability ؟ تفترض النظرية الاقتصادية أن التجارة فى الأصول المالية ستفيد كل دولة بنهج يماثل المكاسب المجنية من التجارة فى المنتجات، إلا أن النظرية تقر أيضاً بمحدودية هذه النظرة المتفائلة، فالأسباب الحقيقية وراء الأزمة المكسيكية وأزمة دول شرق أسيا وأخيراً البرازيل ما زالت غير

واضحة المعالم، ولقد أكدت هذه الأزمات المتتالية على أن عشوائية تدفق الأموال من الأسواق المتقدمة إلى الناشئة قد تسبب أوضاعاً غير مستقرة، مما دعى بعض خبراء الاقتصاد فى العالم إلى المطالبة بفرض ضرائب على التعاملات المالية الدولية بهدف أحداث تباطؤ فى تحركات رأس المال، وكما أكد "آلان جرينسبان" رئيس البنك المركزى الأمريكى وجود حالة غير عقلانية فى الأسواق المالية، وربما يعود ذلك إلى التضخم المصطنع فى أسعار الأصول المالية نتيجة وفرة الائتمان والسيولة فى الأسواق العالمية، ويتساءل "جرين سبان" عن مدى استمرارية هذا الوضع وتأثير انهيار هذه الأسعار على الاستقرار الاقتصادى والمالى، ويرى "جون بادلر" أن تضخم الأصول المالية يعود إلى عملية تحرير الأسواق المالية والتى ارتكزت على انهيار نسب أسعار الصرف الثابتة و على رفع القيود على تعاملاتها، وكذلك على تخفيف قبضة القواعد الحاكمة لأسواق المال المحلية مما أدى إلى نمو ملموس فى التعاملات المالية عبر الحدود، علاوة على ما استحدث من أدوات جديدة فى أسواق المال نتيجة التكنولوجيا المتقدمة أدى إلى الاستغناء عن الوسطاء وبالتالى الإقلال من تكلفة الصفقات.

ثالثاً: العولمة وتوزيع الدخل

هل تؤدى العولمة إلى زيادة الفجوة بين الدخول؟ لا يوجد اتفاق بين الاقتصاديين حول أثار الاقتصاد الكوكبى على توزيع الدخل داخل وبين الأسواق المتقدمة والناشئة، وذلك برغم الجهد الشاق للباحثين فى هذا المضمار، والولايات المتحدة-على سبيل المثال-تصدر منتجات كثيفة رأس المال وكثيفة المهارات والمعرفة(معدات الاتصالات المتقدمة) وتستورد منتجات كثيفة العمالة(الأحذية والملابس)، وعليه فإن العمال فى أمريكا الذين يعملون فى صناعات الأحذية والملابس قد يفقدون وظائفهم أمام منافسة العمال فى أسيا ذوى المرتبات المنخفضة عنهم، بينما سيفقد العمال المهرة فى آسيا وظائفهم فى مجال معدات الاتصالات المتقدمة، كما أن التغييرات التى تحدثها التكنولوجيا (الثورة المعلوماتية) قد تزيد فجوة الدخول بين العمال المهرة والعمال الأقل مهارة فى نفس البلد، وبوجه عام فإن ذوى المهارات -وبصرف النظر عن جنسياتهم- سيستفيدون من اتساع السوق العالمية وذلك على حساب من هم أقل مهارة، ويذهب بعض الخبراء إلى التأكيد على محدودية تأثير العولمة على توزيع الدخل وأن العامل المؤثر فيه هى التكنولوجيا المتقدمة وليست العولمة (جيفرى ساكس – أوراق بروكينجز).

رابعاً: العولمة والاستثمار الأجنبى المباشر

ما هو تأثير الاستثمار الأجنبى المباشر FDI والشركات المتعددة الجنسيات MNC's على مستوى المعيشة؟ تختلف أراء الاقتصاديين أيضاً حول هذا الموضوع، فمنهم من يرى أن الشركات متعددة الجنسيات تجوب العالم وتستفيد من العولمة دون أى مساءلة من المجتمع الدولى، وأن انتقال راس المال بحرية فى أرجاء الكون يفيد فقط الرأسمالية العالمية و الوطنية المرتبطة بها وبعض المهن (المديرون وأصحاب التخصصات النادرة) دون غيرهم من الفئات، وأن التهافت عل جذب الاستثمار الأجنبى بين الدول هو نوع من "السباق إلى القاع"، بينما يرى أصحاب نظرية "السباق نحو القمة" أن المنافسة من أجل الاستثمار الأجنبى تؤدى فى دول الشمال والجنوب على السواء إلى الارتقاء بمستوى التعليم وتحسين البنية الأساسية مما يرفع فى النهاية من مستوى المعيشة فى كل الدول، ويرى فريق ثالث أن الاستثمار الأجنبى المباشر تنمى ويرتقى بمناطق جغرافية معينة وذلك على حساب مناطق أخرى فى العالم، أما الرأى الأكثر

شيوعا فيتمثل فى محدودية الدور الذى تلعبه الشركات متعددة الجنسيات والاستثمار الأجنبي فى التأثير على مستويات المعيشة ويذهب أصحاب هذا الرأى فى تأكيد مفهومهم إلى القول بأن الاستثمار الأجنبي ما زال يمثل نسبة ضئيلة من الدخل القومى، وبأنه عادة ما يتنقل بين الدول الغنية وبعضها، وبأن عدد الدول النامية التى حصلت على ٨٠% من الاستثمار الأجنبي المباشر خلال عقدى الثمانينات و التسعينات لا تزيد عن عدد أصابع اليدين! ويفند "جيرالد ابيشتاين" أستاذ الاقتصاد بجامعة ماساشوستس كل الآراء السابقة مؤكداً على أن الاستثمار الأجنبى ليس شراً وليس خيراً، وعلى أن تأثير تنقلية رأس المال على مستويات المعيشة يعتمد بشكل أساسى على الأطر و السياسات التى تضعها الدولة المضيفة والمتعلقة بالعرض المحلى وبطبيعة المنافسة المحلية وبالقواعد العامة التى تحكم هذا الاستثمار، ويقودنا هذا الرأى الأخير إلى ملاحظتين جوهريتين، الأولى وهى أن نفس المستوى من الاستثمار الأجنبى قد يؤدى إلى نتائج مختلفة على الاقتصاد وخاصة على الأجور ومستويات البطالة وتوزيع الدخول وذلك نتيجة اختلاف الأطر والقواعد الحاكمة في كل دولة، والملاحظة الثانية تتلخص فى أن المنافسة الهدامة بين الدول النامية من اجل جذب رأس المال والتى تتمثل فى حوافز مبالغ فيها وإعفاءات ضريبية، غالباً ما تؤدى إلى خفض الإنفاق العام (نتيجة انخفاض الحصيلة الضريبية) وانتقال عبء الضرائب إلى المواطنين والمنشئات الوطنية وازدياد القوة التفاوضية للشركات متعددة الجنسيات، ومن المفارقة أنه بينما يتطلب الاستثمار الأجنبى مستويات عالية من الموارد البشرية والبنية الأساسية الحديثة ومن الطلب المحلى فإن الدول النامية ستخفق فى تحقيق هذه المستويات نتيجة دخولها فى سباق الإعفاءات الضريبية وإجراءات التقشف الناجمة عن نقص الحصيلة.

....

ما هى إذن سبل التعامل على المستويات المحلية والإقليمية والدولية مع السوق العالمية الجديدة؟ وهل تقلل العولمة من إمكانات الدولة – القومية فى رسم واتباع سياسات مستقلة؟ هذه الأسئلة وغيرها ما زالت تشغل بال أهل السياسة والاقتصاد، وبرغم أن عصر العولمة يمكن تعريفه جزئياً بالتحديات التى تواجه الدولة – القومية (بالمفهوم المتعارف عليه منذ الثورة الصناعية) إلا أن دور "إدارة العولمة" يبقى أساساً فى يد الدول وحكوماتها من خلال الممارسات التى تتبناها والاتفاقات التى تبرمها وشبكات الأمان التى توفرها، فهى التى تقرر وتحسم فى النهاية مدى الاستفادة من فرص هذا العصر الجديد، فعلى المستوى المحلى لا يمكن عزل أية دولة عن الآثار المترتبة على العولمة،وأنه من المستحيل – على سبيل المثال – حماية المهن التى تندثر نتيجة التغير التكنولوجى والمنافسة العالمية، والحل لا يكمن فى التمسك بها بل فى إدارة التحول بشكل يدفع العاملين ويعاونهم على التأقلم مع الأوضاع الجديدة، وعلى المستوى الإقليمى فإن على الحكومات أن تسعى إلى تحقيق التعاون الإقليمي(السوق العربية المشتركة فى حالتنا) وذلك بضمان التدفق الحر للعمالة والمنتجات والخدمات ورأس المال وتشجيع الاندماج بين المؤسسات والشركات، وبناء قواعد لضبط الأسواق المالية الإقليمية قبل فتحها للمنافسة الخارجية، والارتقاء بتكنولوجيا البنوك وتحديث أدواتها المالية، والالتزام بشفافية المعاملات الاقتصادية وضمان تدفق المعلومات وتطبيق مواصفات عالية الجودة فى الإشراف على نظم الإدارة والمحاسبة للمنشئات الوطنية، وعلى المستوى الدولى فإن الدول النامية بحاجة إلى اتفاق يمنع المنافسة الهدامة فى مجال خفض الضرائب بهدف جذب الاستثمار الأجنبى، وعلى المؤسسات الدولية مثل البنك الدولى وصندوق النقد التوقف عن ممارسة الضغط على الدول النامية لفتح اقتصاداتها للاستثمار الأجنبي كشرط رئيسى للحصول على قروض دولية، وفى هذا المقام لا يجب إغفال الدور

الحيوى الذى تقوم به منظمات المجتمع المدنى فى العالم، فلقد نجحت هذه المنظمات فى عام ١٩٩٨ فى التصدى بشكل فعال لإتفاقية الاستثمار متعددة الأطراف MAI ، والتى تعطى صلاحيات وامتيازات للشركات عابرة الحدود تتعدى بمقتضاها على التشريعات الوطنية والدولية!

وبشكل عام ومختصر يمكن القول بأن هناك الآن ثلاثة اتجاهات على الساحة الاقتصادية للتعامل مع مشاكل الاقتصاد الكوكبى، الاتجاه الأول يتبنى فكر الاقتصاد الحر ويطالب بالتخلى تماماً عن دور صندوق النقد فى توفير حزم لإنقاذ الاقتصادات المتعثرة وترك هذه المهمة كاملة للأسواق، ويدعى أصحاب هذه المدرسة بأن تدخل المؤسسات الدولية سيؤدى إلى مزيد من الأزمات نتيجة معرفة حكومات الدول مسبقاً بإمكانية الحصول على معونات مالية فى حالات التعثر، والاتجاه الثانى يطالب بإنشاء مؤسسات جديدة لإدارة الأسواق العالمية والإشراف على حركة انتقال رؤوس الأموال وعلى توجيه القروض، ويقترح المستثمر العالمى "جورج سورس" إنشاء هيئة دولية تشابه مؤسسة "فانى ماى" الأمريكية (والتى تقوم بضمان الرهن العقارى فى مجال الإسكان)، ويقترح أن تسمى هذه المؤسسة الجديدة بالهيئة الدولية لضمان الاقتراض، أما الاتجاه الثالث فيقترح إعادة هيكلة وإصلاح المؤسسات القائمة بهدف تحقيق الانضباط فى المعاملات المالية والإشراف على المؤسسات المالية فى الدول المختلفة ووضع قواعد محاسبية صارمة لقياس أداء البنوك والشركات وآليات جديدة لإعادة هيكلة المنشئات المتعثرة دون تصفيتها وإغلاقها، ولعل أهم جزء فى هذه المقترحات هو المتعلق بضرورة تحمل المقرضين نصيب فى حالة الخسارة والتعثر، مما سيدفع المقرضين إلى تحميل المقترض الذى لا يفي بالشروط الكاملة للشفافية والقواعد المالية الجديدة بفوائد مصرفية أعلى بحيث تعبر تكلفة الاقتراض عن مخاطر احتمالات عدم السداد.

شريف دلاور

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

المدخل المنظومى للتغيير والتطوير اللازم لسد فجوة الصناعة

١/٢

إعــــداد

أستاذ دكتور / عوض مختار هلودة

10 - 13 مارس 1999

إعداد : أ.د. عوض مختار هلودة

المدخل المنظومي للتغيير والتطور لسد فجوة الصناعة

1- مقدمة

أن اضطراد التطور وتماسك الأوضاع و / أو استمرارية الاتزان في مؤسسة او دولة تنبع من ان يكون لهذا المجتمع قواعد محورية تمكنه من أن يقلل من حساسيته الشديدة للتغيرات للظروف المحيطة العشوائية منها أو الهجمات الموجهة . وقد ظهر ضرورة النظر الى اتزان المنظومة رغم وجود مداخل البحث العلمي في العلوم الطبيعية الذي ساعد الإنسان في زيادة استغلاله للموارد الطبيعية. ولذا فعلينا أن ندرك أن القيمة الحقيقية في وضع خطة تطور تصنيفي و / أو تكنولوجي على مستوى مصنع "ما" أو دولة "ما" هو أن تتعلم وتمارس وتحتوى مداخل اطراد التطور بالاعتماد على الذات بنسبة عالية وليس كلية وهذه النسبة هي أساس ضمان الاتزان وتقليل الحساسية الشديدة للتغيرات Sensitivity Dependence .

ولذا استخلص ان القيمة الحقيقية لخطة التطور الصناعي والتكنولوجي هو معرفة أسرار إمكانية اطراد التطور والتي تكمن ليس في الاقتناء أو التشغيل ولكن التوطين والتعديل والإضافة والتطوير ولنعد إلى الأمثال الصينية وما أضيف أليها حيث يقال " إذا أعطيت الإنسان سمكة فانك تطعمه ليوم أما إذا أعطيته صنارة فانك تطعمه مدى حياته أما إذا تعلم كيف يصنع الصنارة فانه يمنح نفسه حياة جديدة بأبعاد عديدة " .

ولقد بدأ الصراع التجارى فى المنتجات يزداد حدة فى ظل العولمة والمتغيرات الاقتصادية الدولية والعالم المضطرب ، وبرزت حقيقة ضرورة وجود نظرة شاملة من خلال مدخل منظومى للأنشطة الاقتصادية منفردة ومتجمعة وعلى رأسها التجارة والصناعة وروافدهما . وقد بدأت الدول المتقدمة بالفعل القيام بمناقشة المداخل الممكنة من اجل زيادة القدرة التنافسية خاصة تجارة التكنولوجيات العالية وتواصل الأقطاب الثلاثة Tripolar ، اى الولايات المتحدة وأوروبا واليابان المتطورة الإعداد لذلك ودخلت مؤخرا الصين والهند جزئيا . ومن ثم أضيفت أسس بأن بناء القدرة التنافسية يجب ان يتضمن المحافظة على مستوى معيشة للمواطن ناهضة ومستديمة . ولقد بدأت بعض دول الشرق الأقصى ، وذلك حديثا

بدراسات وأبحاث حقلية عن أسلوب مواجهة هذا التحدى أيضا تحتوى أبحاث علمية اتسعت لتحتوى جميع المؤثرات والنواحى المنظومية من مستوى التعليم إلى النواحي الثقافية المؤسسية والمجتمعية والقوانين والتكنولوجيا والاقتصاد.

وتمثل الأوضاع الحالية والمتطلبات تحديا بالنسبة للدول النامية ومنها مصر وعلى رأسها الصناعة ومستواها التكنولوجي الذي يعتبر الآن العمود الفقرى للنمو، حيث الصناعة هي منتج السلع وداعم تقديم الخدمات . ولذا اصبح تطوير الصناعة قضية حيوية لدرجة أن هناك قول بأنها قضية وجود او لا وجود To be or not to be . وعليه فالأمر يحتاج لاستراتيجية وسياسية بل وخطط فاعلة وعلينا ان نسترشد في ذلك بما تم سابقا في الدول المتقدمة ويتم حاليا رغم اختلاف المداخل، وعلينا ان نتجنب تماما التقليد (الاعمى) ، حيث تحتاج أوضاعنا إلى صهر لكوننا نتحرك من اجل العمل على سرعة التوطين والبناء ورفع القدرة التنافسية بل وكذا إننا نتخطى عصرين تكنولوجيين هما عصر الصناعة وعصر المعلوماتية ومن هنا جاءت حدة التحدي . بالإضافة إلى بناء وإيجاد المنظومية التي تكونت في الدول المتقدمة عبر اكثر من قرن ونصف .

ولنعرض هناك لمتطلبات السوق المحلي والعالمى ومواصفاتهما ثم نتطرق إلى التجاوب أسلوب وكذا الأنشطة والمدخلات الأساسية من خلال مدخل منظومي يظهر المركبات مبادىء الارتباطات لتحقيق الكفاءة من اجل البقاء واضطراد التقدم.

٢- الوضع الداخلي

٢-١ يوجد تحول من النظام الاشتراكي إلى اقتصاديات السوق والتى احدثت ازدهار الى حد ما الا انه حدث نقص في حجم الصادرات وزيادة حجم الواردات بعد حوالى عقد مما يجعلنا ننظر الى انه الأمر يحتاج الى اعادة نظر خاصة في الصناعة وهناك نقاط لتؤخذ في الحسبان.

انه لا توجد مصانع لها منتجات ذاتية منافسة من تصميمها أي علامة تجارية إلا النادر ولذا فالجميع ينتج تحت رخصة مع ذلك فالمنتج نفسه عادة ما يكون ليس على نفس المستوى الأصلي فى كثير من الأحيان رغم ان النسبة المحلية ضئيلة فى الصناعات التجميعية والمعدات مستوردة فى الصناعات الأخرى .

لم يتم دراسة الأسواق العالمية ومحاولة التعرف علـــى مــا هــى نوعيــات المنتجات التى لدينا فيها إمكانيات لدخول المنافسة . كما يتم بعد عمــل اى دراســات تفصيلية من خلال الهندسة العكسية للتعرف على هذه الإمكانيـــة اســتغلالا للطاقـــة العاطلة فى المعدات والأفراد الموجودة .

لا يوجد منتجات مصرية منافسة فى السوق المحلى فى اغلب المجالات مـــن المعدات الزراعية إلى الأدوات المدرسية وإلـــى المكونـــات للصناعـــات التجميعيـــة ومعدات وآلات الإنتاج والتغليف بل خامات ومدخلات العديد منها .

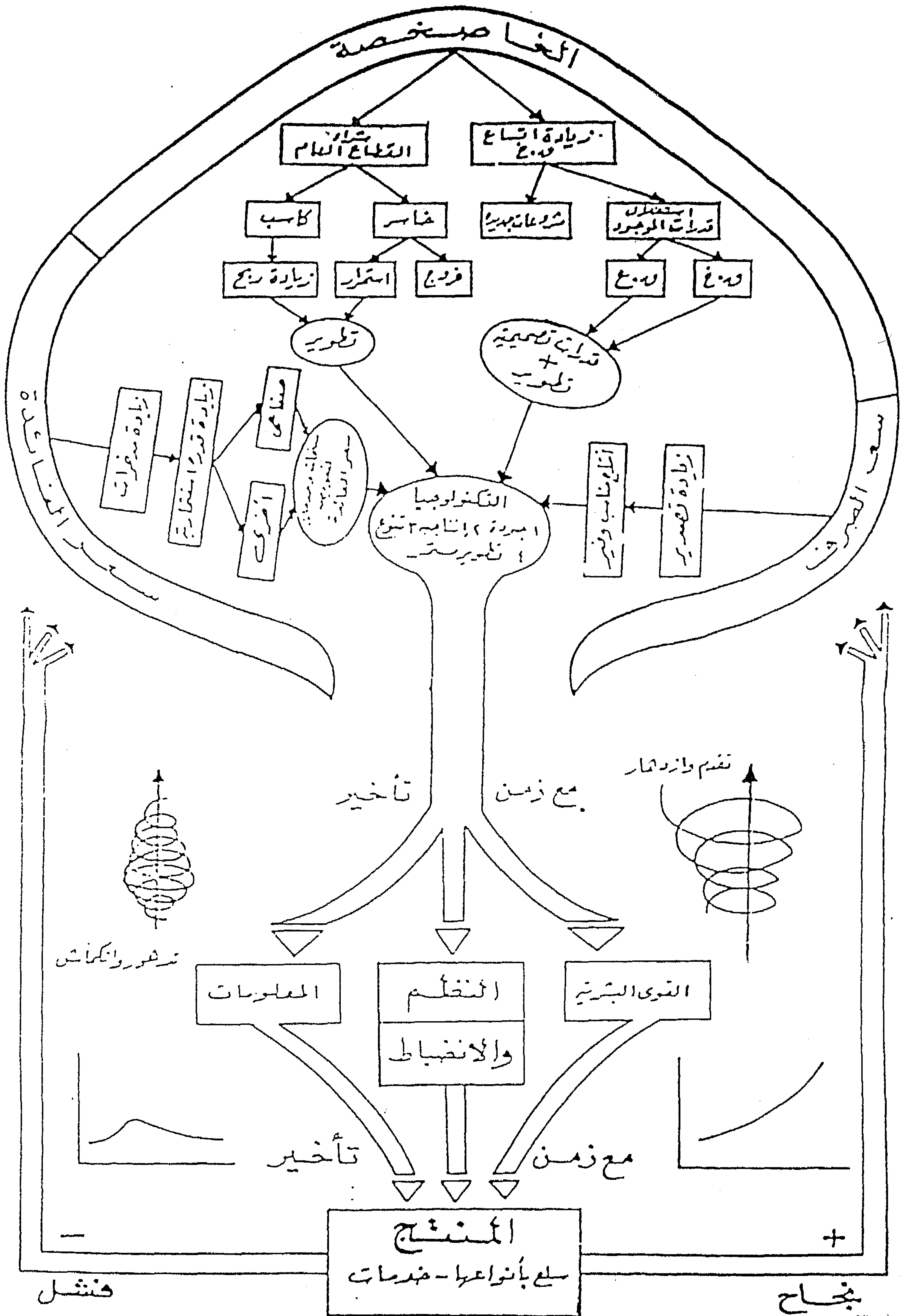
مصانع كثيرة من القطاع الأعمال العام تتجه إلى التقليل من نـــوع أنشــطتها والتركيز على ما تتجه لتحقيق أرباح ما وذلك لقصور القدرة الاستثمارية وانه ليـــس هناك اتجاه إلى تطوير تلك التى فيها عيوب أو قصور أو زيادة تكلفة ، ولنضع جانبــا التطور المستمر فى نوعية المنتج وزيادة التوعيات لمواجهة المنافسة إلا ان هذا اتجـله يحتوى احادية في نتائج القرار حيث لا شك سيزيد من الطاقة العاطلة للمعـــدات مـــع زيادة في الاستغناء عن العمالة والتى تكون بعد ذلك إضافة للبطالة .

عديد من المصانع تحول إلى ربحية اقل أو إلـــى خســـارة وتضـــاءل حجـــم الشريحة السوقية وعلى رأسها الغزل والنسيج وهو مع الوقت وبدأ تطبيق الجات قـــد يؤدى إلى غلق المصانع . وبالتالي نقص في القيمة المضافة خاصة في هذه الصناعـــة التي تأوى مئات الآلاف من العمال.

تزداد البطالة وذلك لضآلة التوسع فى المجال الصناعي وهو المدخل الوحيـــد لاستيعاب العمالة خاصة الصناعات الصغيرة من مغذية إلى مجالات إنتاج انفراديـــة .... الخ.

٢-٢ الميزان التجارى يزداد عدم اتزانه بازدياد الواردات ونقص الصادرات بالشـــكل العـــام بالإضافة إلى خفض سعر البترول وقد يتفاقم ذلك مع اضافة مواصفات البيئة كما هـــو في الدول الأوروبية وعلى التوازي مع تطبيق اتفاقية ارجواى .

وانعكاسات الانفتاح كانت متوقعة حيث بدى منذ انطلاق استخدام المعلوماتيـــة بكفـــاءة عالية ان اصبح التطور التكنولوجي المستمر والقدرة الابتكارية أساس للحاق وامكــــان مواجهة المخاطر (شكل - ١).



شكل (١) التكنولوجيا مدخل استمرارية النمو

٢-٣ أهداف تطوير الصناعة فى الفترة القادمة .

يمكن تلخيص الوضع فى وذلك ما يجرى جميع الدول مع اختلاف المدخلات بأنها أخذت مدخل الجودة والسعر والالتزام الزمني QCD أساس لإمكان انطلاق صناعة " ما " والذي لا يتأتى إلا بالتعرف على كل عنصر منها بطريقة تفصيلية (هندسة عكسية) حيث تظهر الفجوة جزئيا وكليا من خلال ذلك بل وقد يمكن استنباط وجود طاقات كامنة من عدمه ومن ثم عمل الخطة اللازمة لسد هذه الفجوة والإنجاز .

٣- الوضع الخارجي

تزداد كفاءة وفاعلية استخدام التطورات التكنولوجية بأبعاد متعددة من مستوى العمل داخل المصنع ذاته إلى مداخل التطوير المستمر والابتكار وزيادة كبيرة في نوعيات المنتجات وكذا أساليب الإنتاج ويمكن طرح العناصر المحورية التي تمثل اساس القدرات والتغيير للأوضاع الخارجية حيث مراجعة الفجوات هو بالنسبة لاوضاع المنافسين وركائز قدراتهم ومستهدفاتهم.

٣-١ زيادة إنتاجية المعرفة

وتعتبر انتاجية المعرفة هى التحدى الذي بدأ فى هذا العقد حيث ان الميزة التنافسية تعتمد على الاستخدام الجيد للمعرفة والمعلوماتية سواء كان للتخطيط أو للاداء الجيد ويمكن بذلك تفادى البيروقراطية مع استمرار القدرة على المتابعة بالاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والنظام اليابانى المعروف "بالوقت الصحيح" Just In Time (JIT) أحدهما وكذا الاتجاه الى العمل على التوازى Concurrent Engineering وهما أمثلة على التحول الذي يؤدى الى توفير كبير في الوقت والطاقة وتفادى الأخطاء بحيث تتطلع بعض الدول الى معدل خطأ او مرفوضات صفرية Zero Defect .

ولما كانت المعرفة والإنتاج المعرفي محور رئيسى بدأ التحرك لحمايته تحت بند الملكية الفكرية Intellectual Property فى آخر اجتماعات الـ GATT والتي تنفذها منظمة التجارة العالمية WTO. وقد بدأت بعض الشركات العمل على إيجاد مدخل للخلق المعرفي ذاته Creation of knowledge ويتم الآن من خلال تحالفات بطرق مختلفة بين المجالات البحثية والاستثمارية.

٣-٢ الابتكار

ينظر الى الابتكار بانه التحسين أو التطوير الذي يؤدى الى ميزة تنافسية في السلعة المنتجة أو يقدم سلعة ذات صفات مميزة أو فريدة مما يؤدى الى انعكاس ذا قيمة على الاقتصاد ويتم ذلك الابتكار في ذات المنتج او في أسلوب الإنتاج كما ركز عليه "بياتير **Piatier**" (شكل – ٢).

ويضيف بورتر **Porter** ان الابتكار بالمفهوم الاستراتيجي والعام لا يتضمن فقط تكنولوجيا جديدة في الإنتاج او صفات للمنتج بل يتضمن أيضا أساليب التسويق والتدريب والتنظيم واى نشاط من أنشطة سلسلة القيم.

وفي ذلك أقدمت بعض الدول على إنشاء مؤسسات لعمل أبحاث ودراسات في ذلك وكذا مداخل التدريب لرفع القدرة الابتكارية على المستوى المؤسسي والفردي.

٣-٣ ارتفاع مستوى الجودة **Quality**

ان توقعات الجودة المرتفعة والأداء المتميز تزداد يوما بعد يوما وبالنسبة للمصنع هى تحتاج التعرف والمتابعة من التصميم إلى أسلوب الإنتاج إلى المدخلات إلى عمليات التشغيل الواحدة تلو الأخرى الى التعبئة والتغليف إلى التوصيل وتمتد الى خدمات ما بعد البيع والضمانات .

وهي بذلك تحتاج الى اتساع لنطاق المعرفة والتطور التكنولوجى لامكان التوصل الى متطلبات السوق ومنظومات المعلوماتية لتبادل البيانات والمعلومات وتحديد اساليب التقييم لما يظهر من مواقف وكيفية تأهيل العمالة وتحفيزها لتأدية مهامها لتحقيق المستوى السليم.

ولذا ظهرت جودة مواصفات المنتج **QFD – هندسة الجودة QE** - **إدارة الجودة الشاملة TQM** وايزو ٩٠٠٠ .....الخ) وذلك جميعا لضمان اطراد التقدم والذي يعالج منظومة مراقبة الجودة وليس المواصفات.

٣-٤ زيادة قدرة التجاوبية Responsiveness

تغيرت أوضاع الأسواق ونوعية المنتجات وعمر السلع واسعارها ويمثل ذلك تحديا متزايدا للمؤسسات بالإضافة إلى مطالب المستهلك واصبح الوقت المتاح بين ظهور طلب جديد و/ أو ضرورة مواجهة منتج جديد قصير للغاية . لذا فقد اصبح الإنتاج المرن **Flexible Manufacturing** واتساع نوعيات المنتجات او تقديم الخدمات

A typology of product- and process-innovations:

Product-Technology-Variables				Innovative Character	Production-Technology-Variables			
(1)	(2)	(3)	(4)	Character	(5)	(6)	(7)	(8)
" R & D – Based – Product –Innovations"				(A) (B)	" R & D –Based-Process-Innovations "			
" Routine-Product-Innovations "				(C)	" Routine-Process-Innovations "			

Key:

Product-Technology-Variables:

(1) New products

(2) Change of functional properties

(3) Detail changes

(4) New materials and/or intermediate products

Innovative Character:

(A) Research

(B) Experimental Development

(C) Construction, Design

Production-Technology-Variables:

(5) Changes in the production process techniques

(6) Changes in the degree of mechanization or automation

(7) Technical-organizational changes

(8) Others (e.g. changes in dimension which stimulate economies of scale)

Source: L. Scholz, OECD, Op. Cit., p. 10.

شكل (٢) الابتكار فى مواصفات المنتج أو أسلوب الإنتاج

عامل رئيسي يمكن المؤسسة او نشاط ما في مجال الاعمال من البقاء وقد تم تحـــول الانتاج الكمى Mass Production الى انتاج كمى مستهلكى Mass Customization والذي يعنى به كميات حسب طلب المستهلك او الشرائح والذي يمكن تحقيقه بوجــود مكونات للمنتج شبه جاهزة تعدل حسب الطلب. ومن ثم اصبح التأخير الآن يؤدى إلى خسارات كثيرة وعليه فترابط المنظومة ووضع نظم عملها وأساليب تجاوبها ودعــم قراراتها بطريقة تفصيلية Sophisticated ليس هناك غنى عنها وظهر تــأثير كبــير لشبكات التحالفات على ذلك .

٣-٥ استعداد للعولمة Globalization

بدأ نمو التجارة الخارجية بمعدلات كثيرة منذ الحرب العالمية الثانية وشــهد العقديــن الاخرين تسارع في الزيادة مع حدوث تحرر في سوق التبادل النقــدى وزيــادة فــي معدلات انتقال رءوس الاموال من دولة الى اخرى وجاءت اتفاقيـــة الجــات Gatt وظهور مؤسسة التجارة الدولية WTO بدفعت كبيرة لعملية العولمة مع وضع قواعـد من ناحية الجمارك بل والمشاركة في انشطة الخدمات على المستويات المختلفة بحيث لم يترك مجال لا يحدث فيه منافسة بين الدول في أي منها وانهارت الحواجـــز وزاد صراع المنافسة وبدأ بذلك عمليات الدمج بين الشركات والتوسع والمرونة والتعدد فـي أنشطة المؤسسات انتاجية ومالية وتجارية وتامينية وخدمية .... الخ اما المعرفة فمــن خلال الحماية الفكرية أصبحت أساسية و المحور المحرك.

وبرزت التنافسية على مستوى السلعة وبرز التحالف بين المؤسسات والـــدول واتسع الى مستوى الاتحادات الاقليمية بما زاد من عنف التنافســـية وصعوبــة بنـــاء الميزة التنافسية دون معرفة شاملة ومنظومة ذا فاعلية متكاملة وتحالفات ايجابية.

٣-٦ العمل على التكاملية بين المتعاملين والمشاركة Out Sourceing & Partnership

تحدث اليوم تغيرات تختلف عن الماضي جوهريا وذلك من اجل ســـرعة التجــاوب وخفض التكلفة وضمان التخصصية فبدلا من اتجاه الشركات باستمرار الـــى عمــل تكامل راسيا كان أو أفقيا داخلها صار الاتجاه الــى تكليــف شــركات او مؤسســات خارجية للقيام ببعض متطلبات واحتياجات مؤسسة أو شركة ما سواء كان ذلــك فـــي مجال الإنتاج أو التجميع أو التسويق وتركز كل شركة (أو كل) على قيمـــة مضافــة عالية في مجال ما تقوم به أساسا من نشاط مع إسناد بعض أنواع من الأنشطة إلـــى

جهات خارجية وانتقل التكامل بذلك من داخل الشركات إلى ما بين الشركات سواء راسيا من التمويل إلى الإنتاج الكلى و/أو الأجزاء المغذية أو تقديم الخدمة والتسويق راسيا مثل الكيرستو الياباني **Keiresto** أو أفقيا بين الشركات المتماثلة.

وقد اتسعت المشاركة حديثا لدرجة عالية نتيجة ضرورة عمل البحوث والتطوير المستمر والزيادة المستمرة في تكلفة البحوث والتطوير ،حتى انه حدثت المشاركات بين المتنافسين. ، والتنافس بين الدول يوجد للدولة دور كبير في عمليات الاعداد ووضع بنية تحتيه للقدرة بتكوين الافراد واعداد المؤسسات بل وعمل التحضيرات اللازمة والمساعى لتطوير محركات بناء الميزة التنافسية وعلى رأسها البحث والتطوير والذي تكونت فيه مؤسسات وبرامج بحثية على مستوى التحالفات الإقليمية وعلى رأسها الأوروبية.

٣-٧ تحمل المسئولية البيئية والاجتماعية

أدى التطور التكنولوجي إلى زيادة الاهتمام ببيئة العمل حيث احتياج التطوير الجزئي والكلى المستمر أدى إلى أن اصبح مسئولية العمالة في الإنجاز والأداء تزيد عن كونها مجرد تنفيذ تعليمات أو القيام بمهام تعتمد على المهارة اليدوية لتشغيل محدود فالمسئولية الآن اكثر اتساعا ولها شموليتها حيث نوع من اتساع المعرفة مطلوب في قدرات العاملين تختلف عما سبق وعليه فالعلاقات مع مستويات الادارة تختلف واصبح وجود الثقة والمصداقية ضرورة لإمكان الإنجاز.

أما في مجال البيئة الطبيعية فناتج معدلات استخدام الطاقة وزيادة السكان رفعت مستوى التلوث الذي اصبح لابد ان يؤخذ في الحسبان عند دراسة نوعيات المصانع وكذا مراجعة ما يستخدم من معدات وآلات ووسائل نقل التي تحولت عملية بيئية مركبة إنسانية وطبيعية بل وبدأ ظهور ايزو ١٤٠٠٠ البيئي .

٣-٨ احتساب ارتفاع قيمة الوقت Time Value

مما سبق يبرز أن قيمة الوقت ترتفع في كل من مجال التجاوب والفاعلية والكفاءة ..... الخ ولذا برزت في جميع المحافل وعلى رأسها المستقبليات **Futurists** والتي أصبحت الشغل الشاغل لدول تحاول التنبؤ بما سيكون وبما سيقابل من أوضاع ومشاكل مع التطور ووضع السيناريوهات والنماذج ليكون لها السبق وزيادة احتمال

النجاح في التفاعل المستقبلي . ويمكن القول بان البعض بدأ تجـــارب فعليــه علـــى مستوى مجال ما أو مكان ما مثل قرية أو حي والزمن كما بـــرز كـــأحد العنـــاصر الأساسية في أهداف التفكير المنظومى يتمثل فى الزمـــن الـــلازم للتغذيـــة العكســية وتعاقب سد الثغرات فى التطوير المنظومى أو المجال وتحسين معدلات الأداء خاصـة فى إنجاز ما وهو جديد. وفي أوضاعنا نحتاج احتســاب الوقــت وقيمتــه فـــى ســد الفجوات.

- النقطة الأخيرة وليست الآخرة هى الشبكات المفتوحة للعلاقات مــــا بيــن داخــل مؤسسات الأعمال على المستويات المختلفة بأنها انتقلت من نظم مغلقـــة **Closed Hierarcy** إلى منظمات مفتوحــــة شـــبكية **Open Networked Organization** وعلى أساس ذلك تغير الهيكل من هرمي إلى شبكي داخليا وخارجيا وإطاره مــــن داخلي مغلق إلى خارجي مفتوح ومن موارد مالية إلى موارد ومدخلات معلوماتيــة وانسانية ومن استاتيكى متزن إلى ديناميكى متغير والمحرك الفعال مـــن الجـــزاء والحافز إلى الالتزام كما اتجه إلى الادارة الذاتية الفرديـــة لكـــل مجموعـــة مـــن مجموعات العمل بدلا من الادارة من أعلا ومن قدرات مهارية إلى قدرات متســعة وعاليه. **Broader Competencies**

٤- المدخل المنظومي

٤-١ كان انعكاس إدخال المعلوماتية على نظم التصنيع وفي المجتمع ككل وتطور الشـبكات الذى أدي إلى الإنتاج الشريحي **Mass Customization** وادى الى ســـرعة التغييــر سواء من جهة الطلب وكذا امكانية التجاوب مما ادى زيادة الاتجـــاه إلـــى المدخـــل المنظومي وهو أسلوب يشير إلى النظر إلى الأنشطة في المنظومـــات جزئيـــا وكليـــا وكذا العناصر القائمة بالأنشطة والارتباطات بين جميع العناصر وكذا عنصر الزمـــن بمعنى على المدى القصير والبعيد والتي تتأثر بالبيئـــة الداخليـــة والمحليـــة والبيئـــة الخارجية وتؤثر في كليهما وقد اتسع نطاق عناصر البيئة الخارجية بعد اتفاق الجـــات وعصر العولمة. وقد تبلورت رؤى لنظم بصورة متعددة لتساعد على ادراك المفـــاهيم والعناصر المحورية.

٤-٢ بالنسبة للأنشطة الداخلية لخصها الكثير ونطرح أسلوب مايكل بورتر شكل(٣ - أ) ليكون هناك تعريف بضرورة الانتقال إلى الأساليب المتكاملة داخل المصانع والمصنعين . وقد يبرز شكل (٣ - ب) العناصر بطريقة توضح أن الأداء المتميز يأتى من خلال ثلاثية هى المحتوى والقدرات والمهارات والميول وتنتهي بالمحفزات.

٤-٣ أما البيئة المحلية فهي تشمل كيفية إعداد القوى البشرية والإمكانيات البحثية والتمويلية وكذا إمكان وجود سوق مرصودة من عدمه ومراكز الإرشاد او المراكز الاستشارية ويمتد ذلك إلى التعرف على الإمكانيات المتاحة والطاقة المستخدمة أو الكامنة والتي تتم في هيكلة على مستوى الدولة وشكل (٤) هو الهيكل العظمى السمكى **Fish bone diagram** لهذه المنظومة رغم انه لم يتطرق الى الانعكاس الاقتصادى . كما جاء في شكل (١).

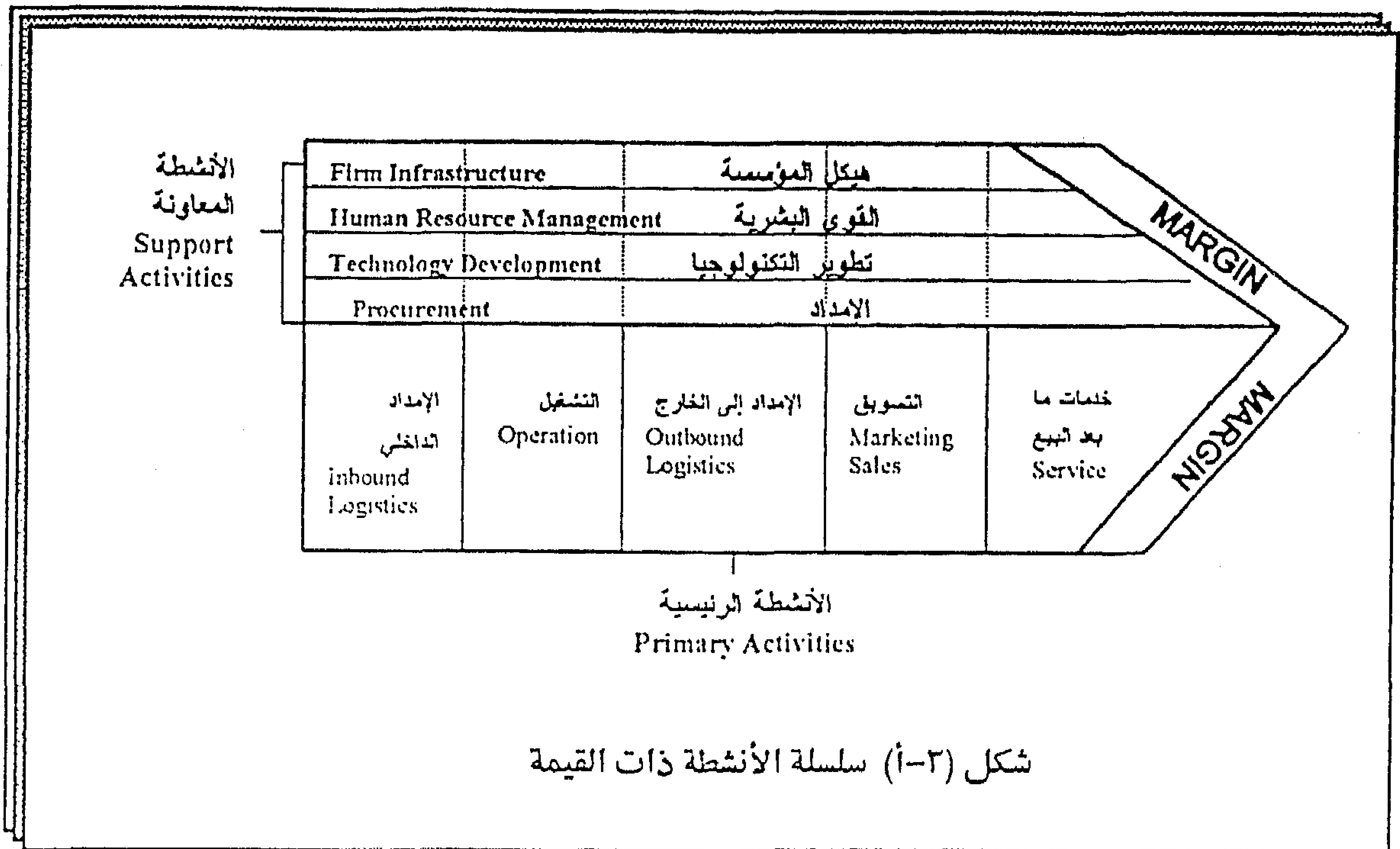
٤-٤ اما البيئة الخارجية فهى ما تستدعى الوصول إلى مستوى الاستخبارات التنافسية **Competitive Intelligence** والذي يركز الاهتمام فيه على التوصل الى المعلومات باتساع عن المنافسين وإمكانياتهم والحصول على معلومات دقيقة عن منتجاتهم وأسواقهم ورد فعل هذه الأسواق ..... الخ

كما يعرج على التكنولوجيات المستخدمة وهل هي فى مرحلة الانطلاق أو التبلور أو النضوج أو نضجت واستقرت باتساع فى بؤر معينة.

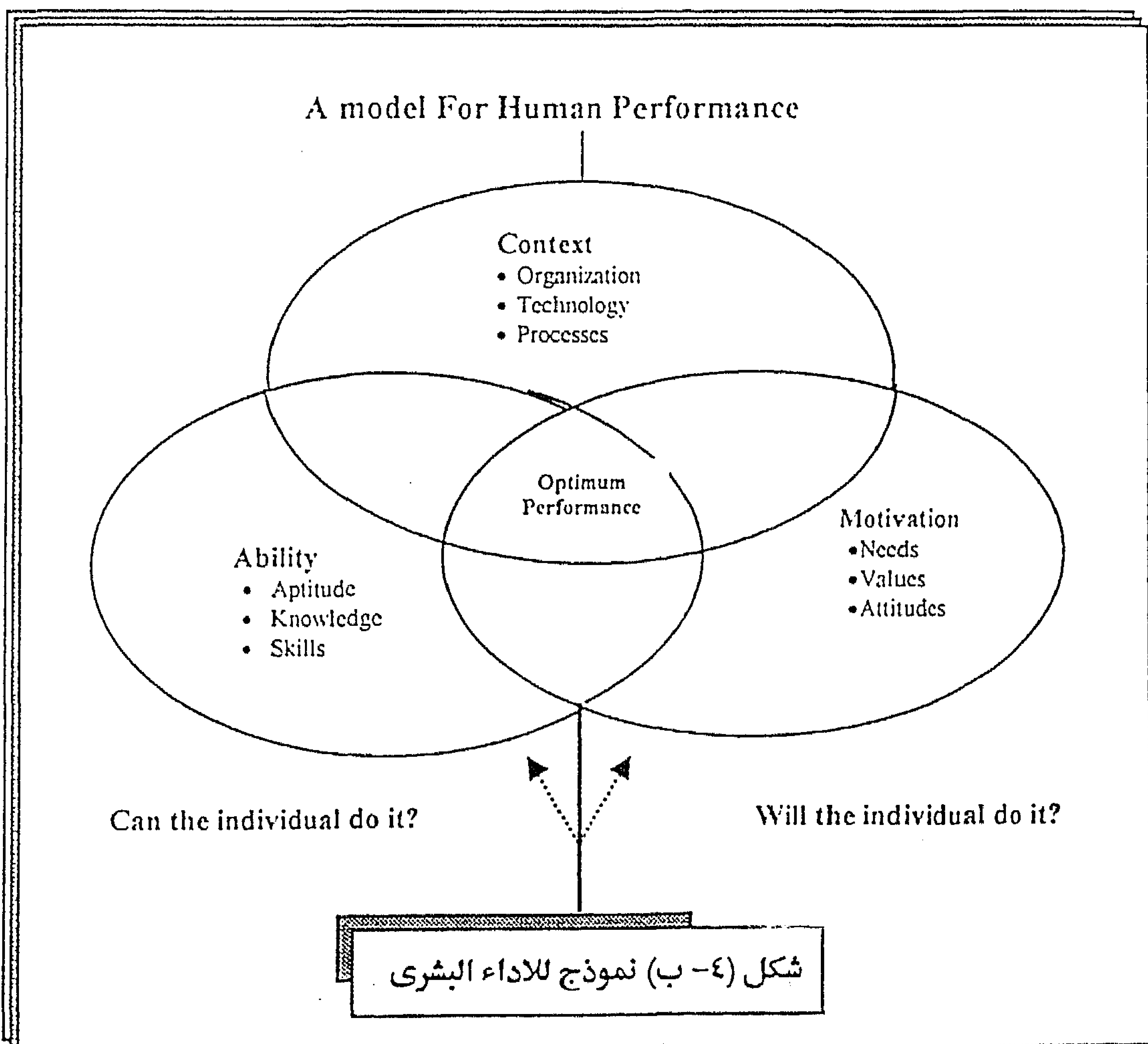
٤-٥ وبالنسبة للأوضاع في مصر ونظرا لان المنظومات لم تتضح حيث لم نصل بأي من الصناعات بالدخول في حلقاتها جميعا وهو تم في جميع الدول المتقدمة في عدد من المجالات والتى قد حدث التكامل الذاتي كريادة أو حدث الانتقال على مدى مدة مناسبة أو بدراسة وجهود ممركزة.

ولذا فالاتجاه يجب أن يدرس كليا وجزئيا بالنسبة لمجال "ما" حتى لا يتم التحرك في المجالات برؤية تهدف أن تكون عملية الشمولية محدودة في كثير من المجالات وكذا فالنظرة يجب أن تخرج عن كونها التجاوب مع طلب أو تعليمات أي كانت من أي مستوى دون النظر إلى الانعكاسات الجانبية التى قد تكون ذات عواقب والنظرة المنظومية ليست بالمدخل سهلة كما انها ليست مستحيلة ولكن تحتاج مجهود في التحضير والقدرة على تحمل المسئولية في التنفيذ.

أن إظهار بعض المقومات وأساسيات المنظومات الحالية المطلوبة بالإضافة إلى إبعاد البيئة الخارجية يكون مصدرا لعمل السياسة المستقبلية ورؤية أو استراتيجية على أساس



شكل (٣-أ) سلسلة الأنشطة ذات القيمة



شكل (٤- ب) نموذج للاداء البشرى

قطاع المصنعين

التمويل

عمـل التحالفـات الداخلية والخارجية

قناع إيجاد وعلاقات تجارية محلية

التعرف على المنافسين الخارجين

Technology التكنولوجيا

نقل التكنولوجيا الأجنبية والتوطين
Foreign Transfer

التعاون الفني
Technical Cooperation

استشارات
Consaltance

دراسة الفجوة والتعرف على الفجوة

هيئات تطوير وبحوث محلية
Domestic R&D

ابتكارات القوى العاملة
Work Force Innovation

Education : التعليم

علمي وفني
Scientific and Technical

المعاهد والمراكز
Institutions

برامج عن التكاملية الداخلية

الحوافز
Incentives

برامج عن الابتكارية

برامج مهنية
Vocational Programmes

الإدراك المعرفة والفكر والمعلومات

الأسباب
Causes

التطوير عن طريق التصنيع
Development By Industrialization

الآثار
Effects

ترويج الصادرات
Export Promotion

المكاسب الاجتماعية
Social Gains

زيادة العمالة
Implyoment Increases

بدائل الواردات
Import Substitution

تقديم احتياجات السوق المرصود
Captured Market

البنية الأساسية
Infrastructure

التسويق
Marketing

الطاقة
Energy

المواد الخام
Raw Materials

العمالة
Labour

Resources الموارد

تخصيص راس المال
Capital Allocation

Consaltancy Systems
نظم استشارية

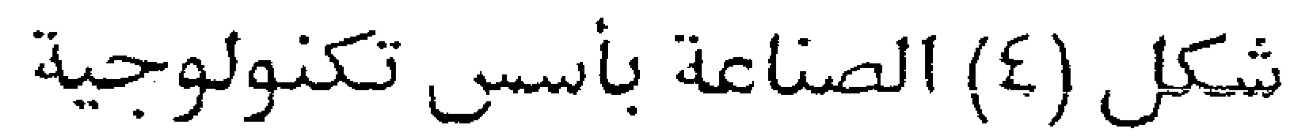
استراتيجية التطوير
Development Strategy

التخطيط والتنسيق
Planning & Coordination

مناخ العمل
Business Climate

التشريعات المثمرة
Simulative Legislation

Government الحكومة


شكل (٤) الصناعة بأسس تكنولوجية

خطوات Strategy in Process والتي على اساسها يتم وضع مؤشرات والمتابعة والتقييم والتغذية العكسية والتعديل.

٥- ركائز الانتقال وسد الفجوة

الانتقال متعدد الأبعاد ويمكن حصر عديد من العناصر في محورين أساسيين للانتقال. المحور الأول هو المدخل للتغيير أيا كانت أنواعه ورغم عموميته فهو أساسي ونحتاجه بشكل كبير والمحور الثاني هو الفني والذي ينطبق على الصناعة أساسا.

٥-١ مدخل التغيير بشكل عام (المحور الأول)

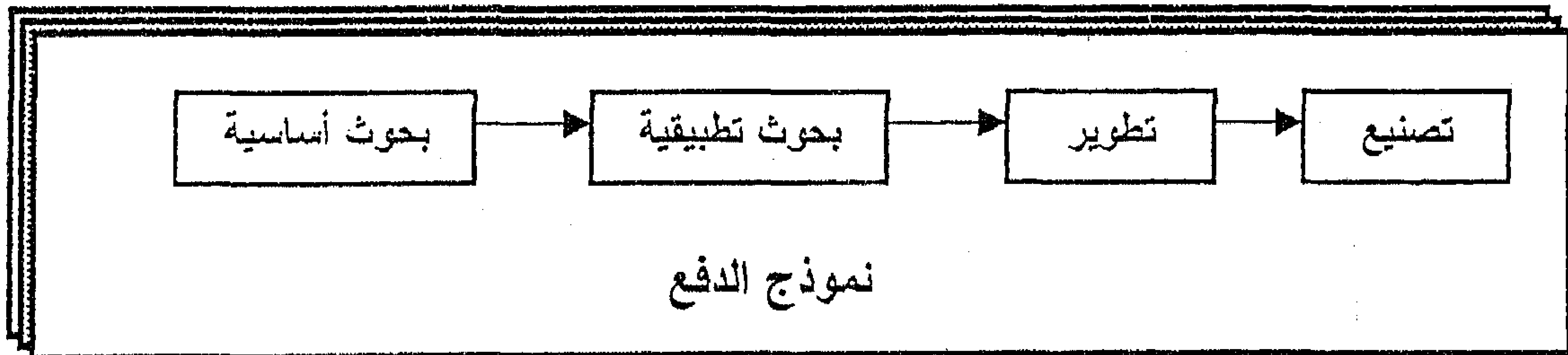
٥-١-١ يجب النظر إلى الأوضاع إلى أنها ليس تصحيح او إنعاش ولكن اعادة صياغة ومفاهيم نظرا لانعكاسات البيئة الخارجية وانطلاق معدلات التغيير في المنتجات والخدمات بل والقوى الحقيقية وتبرز المفاهيم الاتية :

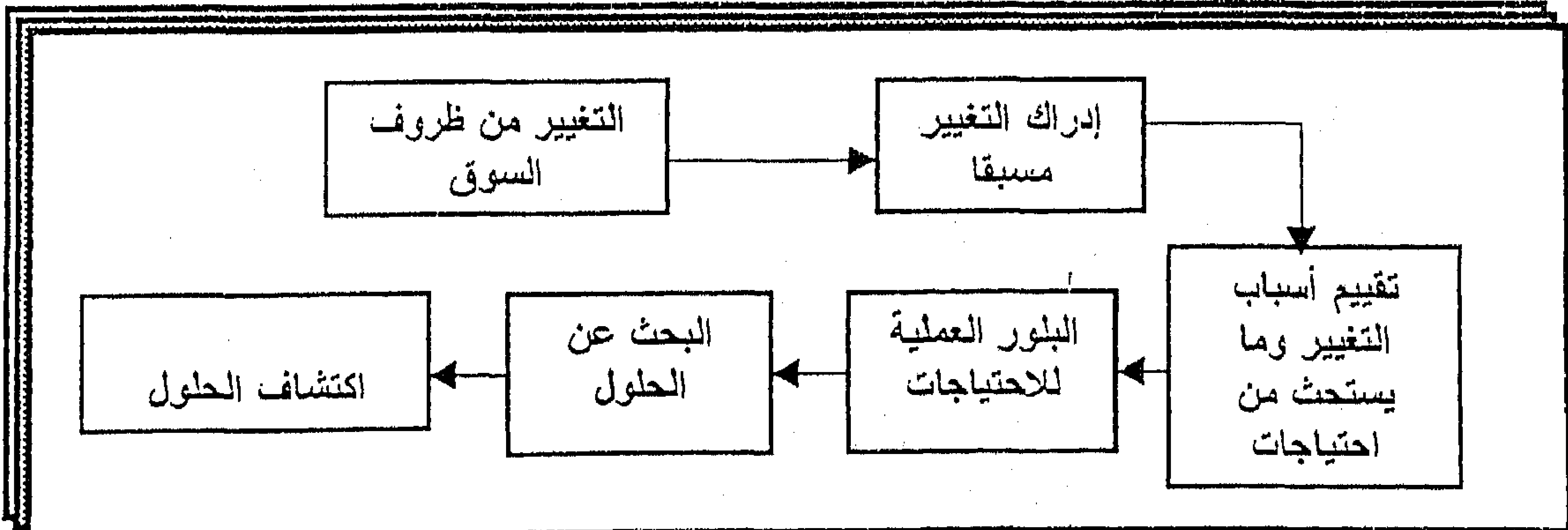
- اتجه إلى الابتكار والمنتج او الخدمة الغير تقليدية Branch art into the unfamiliar وقد يكون هذا متيسر في منتجات وخدمات عدة.
- الهدف هو التطلع إلى الأشياء التى علينا القيام بها مع تغيير المفاهيم اللازمة وعمل خطط الشمول أو خطواته بعد وضع التصور عن ما.
- المعرفة والقدرة العقلية Brain Power أصبحت هى الأساس

Knowledge is not just another resource alongside the traditional factors of production - Labour , capital , land , natural resources – but the only meaningful resource today.

- الابتكار والانطلاق والنمو تغير مدخله من الدفع الى الجذب (شكل -٥).

شكل(٥)

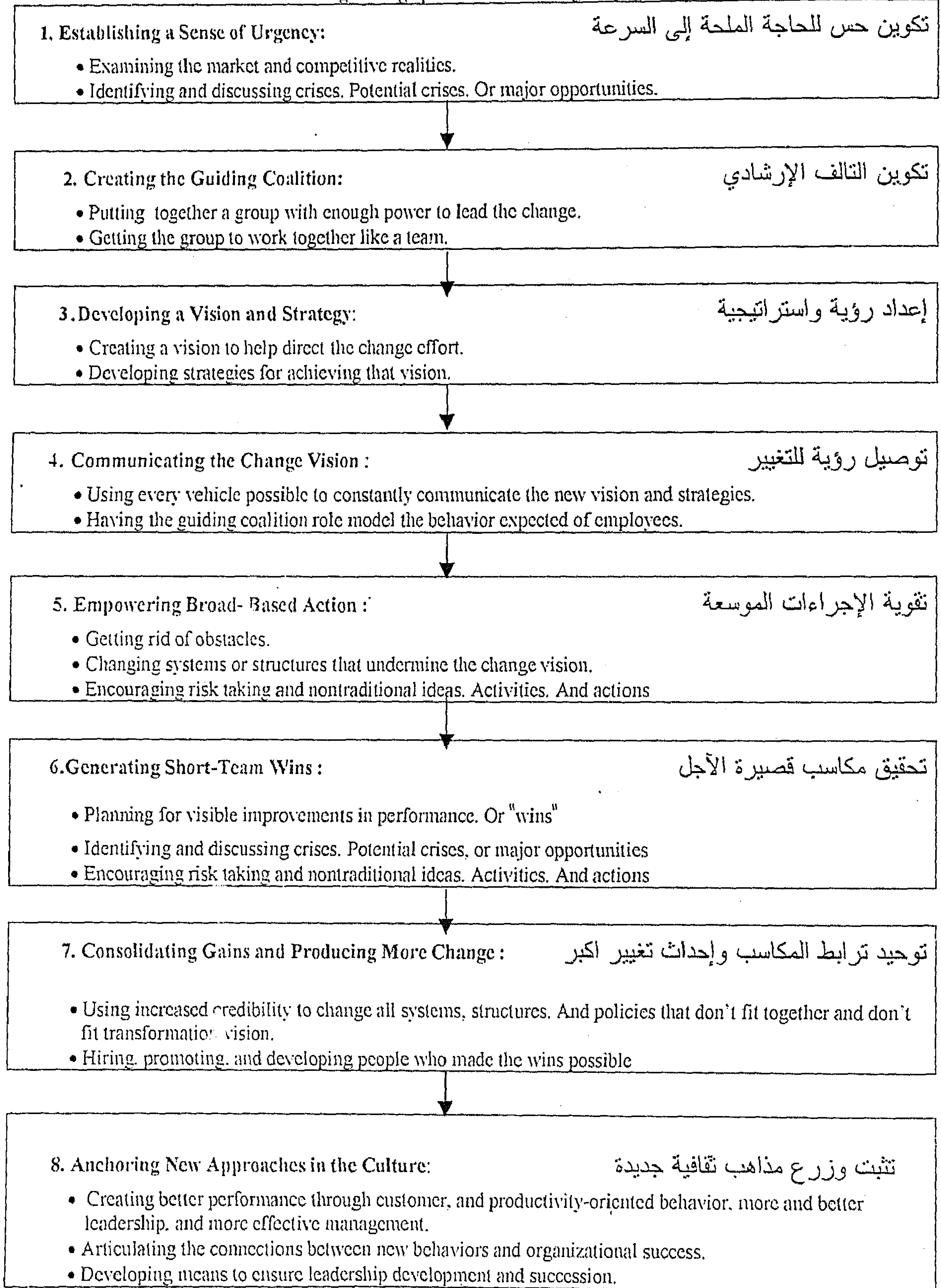




٥-١-٢ ومبادئ التغيير ليكون فعال يمكن تلخيصها فيما يلي:

العملية ذات المراحل الثمانية لخلق التغيرات الرئيسية

The Eight-Stage process of Creating Major Change



٥-١-٣ والأخطاء أو العقبات التي يجب التغلب عليها والعمل على تخطيها

The 8 Errors الأخطاء الثمانية

الخطأ الأول : السماح بدرجة كبيرة من الرضا

Error # 1 : Allowing too much complacency.

الخطأ الثانى : الفشل في تكوين تالف رائد قوى بشكل كافى.

Error # 2 : Failing to create a sufficiently powerful guiding coalition.

الخطأ الثالث : التقليل من قيمة قوة الرؤية .

Error # 3 : Underestimating the power of vision.

الخطأ الرابع : عدم القدرة على توصيل الرؤية بمعامل ١٠ (او حتى لو ١٠٠٠).

Error # 4 : Undercommunicating the vision by a factor of 10 (or even 1.000).

الخطأ الخامس : السماح للعقبات بان تغلق الطرق امام الرؤية الجديدة .

Error # 5 : Permitting obstacles to block the new vision.

الخطأ السادس : الفشل في تحقيق مكاسب قصيرة الأجل (المدى القصير).

Error # 6 : Failing to create short term wins.

الخطأ السابع : الإعلان عن الانتصار بسرعة كبيرة .

Error # 7 : Declaring victory too soon .

الخطأ الثامن : إهمال التغيرات في ثقافة الشركة.

Error # 8 : Neglecting to anchor changes firmly in the corporate culture.

٥-٢ المدخل التخصصي للصناعة

وهو عمل الرؤية والتحالفات والسياسات والخطط على المستويات المختلفة في الشركة او المصنع وفي المجال وعلى مستوى الدولة وعودة الى شكل والنقاط الاساسية لمواجهة العولمة.

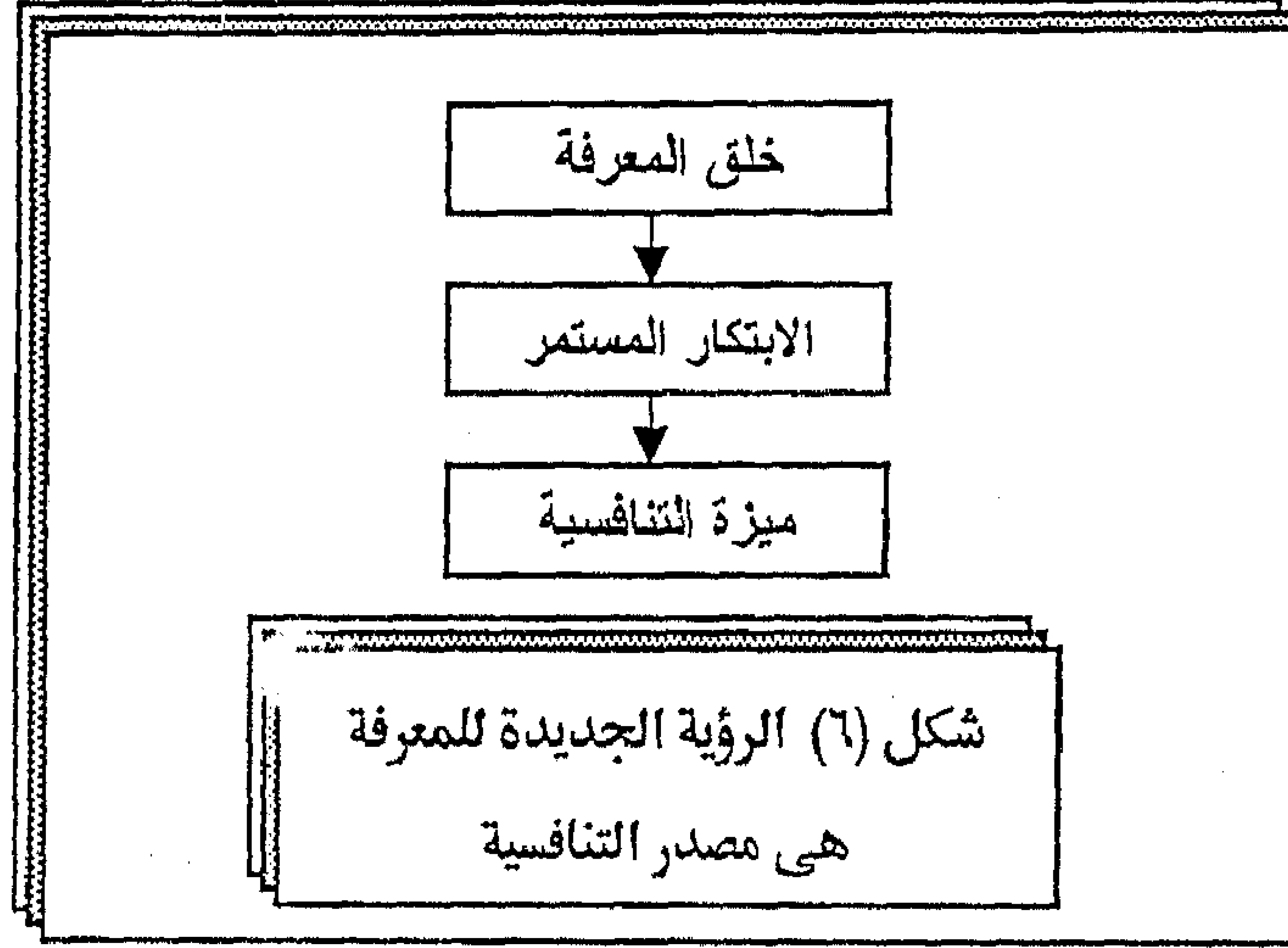
• إنتاجية المعرفة	• الجودة
• التجاوب	• خفض التكلفة
• اقتصاديات السوق	• الالتزام الوقتي
• الاستخبارات التنافسية	

٥-٢-١ إنتاجية المعرفة :والمعرفة في مجال صناعة التصميم Product Design معرفة كيف Know how وامكان فهم احتياجات السوق وهنا تأتي ضرورة بدأ دفع عملية إيجاد مراكز تصميم داخل وخارج المصانع ومكاتب هندسية وتطوير دور المؤسسات البحثية

والجامعات وإيجاد القناعة لدى الجميع بأنهم فريق متكامل . وقد يأتي هذا بعمل جمعيات واتحادات تكاملية مثل ما في اليابان من اتحاد المهندسين والعلماء.

Japanese union of scientists and engineers

حيث أن يمكن لأي من المصانع أو الهيئات أيا كان اتساعها من أن تحتوى كل الأبعاد والتخصصات بالمستوى المطلوب وبتكلفة مناسبة ولذا يجب الاتجاه إلى شبكات التعاون المعرفي باستمرار . Knowledge net ويتطلب ذلك شبكات قواعد بيانات معلوماتية فاعلة. ويعزى إلى القدرة المعرفية فى مجال "ما" استمرار وجود ميزة تنافسية. (شكل - ٦)



شكل (٦) الرؤية الجديدة للمعرفة هى مصدر التنافسية

٥-٢-٢ اندماج عدد مراحل التشغيل فى واحدة وكذا المهام ومن ثم توضيح ان يكون الاتجاه إلى إعطاء المسئولية متكاملة لفرد أو فريق Case worker or case team . ولذلك لعدم التعرض لعقبات توزيع المسئولية على إدارات مختلفة والتى تنشأ نتيجة لها تركيز كل إدارة على أدائها الذاتي وليس الإنجاز المتكامل . يكون للعمال او فرق العمل الحق فى اتخاذ القرارات حتى يكون هناك توفير فى الوقت مع تقدير انهم اكثر العاملين معرفة بما هم مكلفون به ما يعنى التنازل نوعا عن عملية الإشراف .

٥-٢-٣ العمل على التوازي Concurrent engineering

وهو أسلوب آخر لتوفير الوقت بأن يتم تعريف العاملين مبكرا بقدر الإمكان فأثناء التصميم تدرس وسائل التصنيع بل وتجرب ولا يسير الانتظار حتى انتهائه وكذا تبلغ التعليقات إلى المصممين ويتم التفاعل باستمرار وينتظر أن يؤدى ذلك إلى تصميم قابل للإنتاج المباشر Design for production .

٥-٢-٤ الإنتاج الكمي للزبون Mass Customization

وهو العمل على الخروج من مجال الإنتاج الكمي ذا القياس الواحد النمطـــي إلـــى منتج بنفس التكلفة بقياسات متغيرة حسب طلب المستهلك بما فى ذلك مســتوى الأداء وذلك من خلال تجميع مجموعة من الوحدات البنائية **Modules** يمكن ان توجد فيها نوعيات يسهل تجميعها بأشكال ومقاييس مختلفة .

٥-٢-٥ المزج بين مزايا المركزية واللامركزية :

وهى مدخل ضروري لتنفيذ ما سبق حيث أن الإدارة من خلال شفافية المعلومـــات يمكن أن تسأل وتناقش عند الضرورة ، فترك مسئولية القرارات والتصـــرف علـــى المسئوليات المختلفة يحتاج أيضا إلى نوع من المتابعة فنيا وآدائيا .

٥-٢-٦ رفع الابتكار من اجل إحياء المؤسسة :

ويهدف هذا المحور الى توضيح ان المؤسسة عليها اكتشاف وضوح ودقـــة كفائتـــها المحورية الحالية او القادرة على بنائها فى وقت قصير للاحتفاظ او خلق ميزة نســـبية لها فى السوق وهذا يعنى ان يكون لها مجال تخصصى .

وهذه مسألة ليست سهلة فهى تحتاج قدرة على تعبئة الافراد واستثاراتهم من اجـــل ان يبدعوا . ويجب ان يتم ذلك جنبا الى جنب وبهدف زيادة القيمة المضافـــة وتوطيـــن اساليب الانتاج المرن . وتستعين بعض المؤسسات بعمل تحالفات ليحدث تكامل يـثرى القدرات ويرفع من مستوى الامكانيات المتاحة للابتكار ويتضمن ذلك مجالات عديـــدة من البحوث والاستشارات ومتابعة ما يجرى من تطوير حتى قبل ظهوره وهـــو مـــا اصبح يطلق عليه التجسس الاقتصادى اذا ما اتبع الطرق الغير مشروعة .

٥-٢-٧ التحديث المستمر وفاعلية استخدام المعلوماتية :

والتحديث المستمر يستدعى تنمية الافراد ودفع عملية التعلم الذاتى وتوفـــير ســـبلها وكذا مراجعة اساليب العمل باستمرار والتحسين المستمر لـــلاداء ورفـــع مســـتوى الانتاجية ومتابعة التطور المعرفى فى الكفاءات امحورية وفاعلية استخدام المعلوميـــة هو عامل رئيسى حيث يجعل التطور سهلا وسريعا فنقل المعلومات لا يحتاج نقـــل الافراد كما سبق ان ذكر فى هندسة التغيير كما يضيف الكثير من خلال الشـــبكات

العالمية على جميع المستويات بالاضافة الى انه وسيلة فعالة لنشر المعلومات داخل المؤسسة وتمكين العمل على التوازى بكفاءة .

واخيرا فان التمكن من عمل تناغم بين المحاور يستدعى رؤية شاملة مدققة ومعرفة التفاعلات والانعكاسات بين المحاور الأربعة .

٥-٢-٨ أبعاد الجودة واقتصاديات السوق

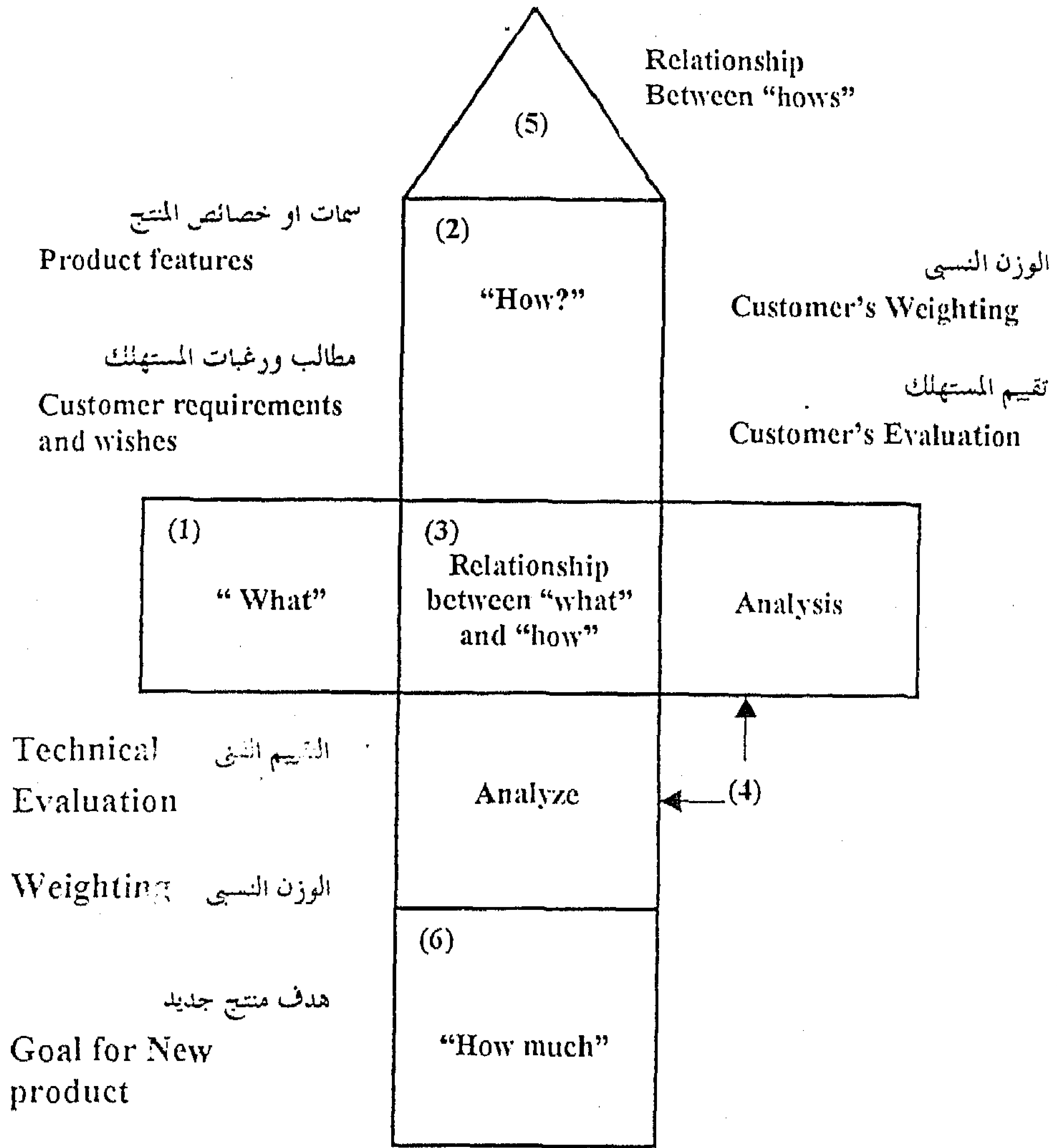
أ. وقد صيغت جودة الأداء بواسطة اكثر من مؤسسة وباحث ومنها

الجودة لذلك هي خاصية معقدة للسلع والخدمات تجعلها مناسبة لغرض ما . وقد عرفتها المنظمة الدولية للمعايير (١٩٩٨) على إنها إجمالي خصائص ومميزات منتج او خدمة ما تحمل على عاتقها تلبية احتياجات واضحة أو ضمنية.

Quality therefore, is a complex property of goods or services that makes them fit for a purpose. " The International Standards organization (1988) defines it as The totality of features and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy stated or implied needs "

ب. وحيث أن المستهلك أو العميل هو المرجع فى اقتصاديات السوق فقد اتفق إلى سبع سمات على إنها التى تحدد مطالب المستهلك وهى الأمان والسعر والاقتصاد ودورة الحياة وسهولة الاستخدام وبساطة الصيانةQFD وسهولة التخلص منه عند اللجوء إلى تغييره . والذي اثر في تغييرات كثيرة من سلوكيات المنتجين . ونذكر ما يحوى حاليا من طلب بعض الشركات إعادة القديم وتقديم الحديث وكما انطلقت أيضا المؤسسات والمنتجين في دراسة تطلعات المستهلك وشكل (٧) هو أحد النماذج لذلك . كما بدى ضرورة سرعة تحديد المطلوب وتحقيق QCD أي التجاوب على مستوى السوق.

ج. نضيف إلى ذلك هو أن التصميم يحوى في طياته أسلوب التوصل إلى تحقيق جودة الإنتاج ذاتها ولذا فالمصمم يجب ان يكون على معرفة بهندسة الجودة Quality Engineering والتي تتعرض لمداخل التوصل الى انعكاس مستوى المسموحات.



شكل (٧) تحويل أداء أو مهام ما مطلوبة إلى مواصفات معدة أو آلة أو منتج

Simplified Version of Customer – based Analysis Using QFD

٦- الخلاصة :

- أسلوب التغيير يحتاج الى الدخول فى التفاصيل والأسلوب وعمل دراسات تفصيلية تختص بكل موضوع وتقييم للبدايات أساسي فالتلخيص للمواضيع وطرح الانطباعات الانعكاسات فى أوضاع التحول الى التنافس ليست ذات عائد حقيقى .
- وبالنسبة للقدرات الفنية فذلك يتطلب إعادة تدريب على المستويات المختلفة من ناحية الهندسة العكسية كمدخل للتعلم الذى قد يستدعى فى اغلب الأوضاع تعاون مع جهات علمية سواء مراكز أبحاث أو جامعات وربما الاستعانة بخبراء مصريين من الخارج او أجانب .
- من ناحية المنظومية فهيكل العمل من اجل هندسة العمل على التوازى Concurrent Engineering تحتاج إعادة وضع العلاقات بين المصممين والمنتجين والمسوقين من اجل قيمة الوقت .
- أخيرا وليس أخرا أن التطوير والدخول فى عمليات التغيير من الضرورى ان يستند الى دراسات وتأهيل وتحضير لهذه المراحل الانتقالية والتى قد تساعد فيها إنشاء نظم المعلومات الممكنة. وعليه قد يستدعى ذلك دور رئيسي للدولة لدفع النشاط في مجال التغيير بأبعاده المتعددة مع النظر في إيجاد مجلس أعلى للتطوير للبدا المبكر ثم بناء هيئة أو مؤسسة لذلك لإنجاز سد الفجوات التي تحتاجها مصر.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

إنعكاسات العولمة والجات على الصناعة الوطنية

٢/٢

إعـــداد
مهندس استشارى / أحمد هاشم محمد

10 - 13 مارس 1999

المحتويـــات	صفحـــة

انعكاسات العولمة على الصناعة

بقلم : المهندس الاستشارى
أحمد هاشم محمد طه

مقدمة :

قد يتبين – للوهلة الأولى – عند قراءة عنوان موضوعنا ... أنه ليس بموضوع هندسى ... وبالتالى لا يهم المهندسون كثيراً !!

كما يبدو أنه موضوع اقتصادى بحت يهم فى الدرجة الأولى الاقتصاديون التقليديون ، ذلك لأن السياسة العامة للصناعة أساسها مالى يختص بتكلفة الانتاج وعائدات التسويق.

وحقيقة الأمر – من واقع المضمون – يتبين أنه اقتصادى مهنى يهم أيضاً المهندسون الميكانيكيون الذين تمرسوا فى عملهم عشرات السنين فى المصانع الانتاجية وورش التشغيل ، حيث كان عامل الجدوى الاقتصادية من أولويات مهامهم.

لهذا فإن جمعية المهندسين الميكانيكيين قامت بتوجيه الدعوة إلى كل المختصين وإلى أعضائها " على وجه الخصوص " للمشاركة بأبحاثهم وآرائهم فى " المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية " حول موضوع الساعة (الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات) من خلال ستة محاور من أساسيات الموضوع. ولقد أثرت أن أقوم ببحث المحور الثانى ... وهو :-

" انعكاسات العولمة على الصناعة "

العولمة والجـــــات

(تعريـــف)

١) العولمه Globalization

النظام العالمى الجديد ـ ويفسر بأنه أسلوب التعايش الإقتصـــــــادى بين دول العالم كبيرها وصغيرها ـ بشكل متفتح على الأسواق فى كـــل مكان مع إزالة الحواجز والقيود وبما يسمح بحرية الحركة الإقتصاديــة (تصدير ـ إستيراد ـ تسويق) أمام التجارة الدولية وفق الاتفاقــات التى هى فى الأساس لخدمة هذه الحركة ـ ودون أى مساس بالأمــــــوال والممتلكات (لا مصادرة ـ لا تأميم ... الخ) الخاصه بالأفراد والشركـات والمؤسسات لأى دولة من الدول .

* كما يمكن تشبيه العولمة بأنها نادى الكبار الذى لابد أن يدخله الصغار حتى يكونوا كبارا أو يظلوا صغارا فى خدمة الآخرين .

٢) الجـــات GATT

General Agreement of Tariffs and Trade

" الاتفاقية العامة للتعريفة (الرسوم) الجمركية والتجارية " والتى أقرتها الدول الأعضاء فى منظمة التجارة العالمية . وتعتبـــر بنود هذه الاتفاقية . المحرك الأساس فى تطبيق العولمة .

العولمة كحتمية تاريخية :

هى مرحلة تاريخيه سوف تتجه عبرها شعوب الأرض قاطبة نحو الأممية (Internationalizm) – (Nation Wide) التى سيكون عليها العالم فى المدى القريب أو البعيد (وفق ما سوف يظهر من نتائج وما سوف تكون عليه الأحداث المستقبلية وأسلوب التعامل معها) .

ولقد كانت الأممية (الأولى) هى السائدة خلال العصور المتقدمة فى تاريخ البشرية . فكان الإنسان – فى أى مكان ينتقل بحرية تامة من بلد ظروف الحياة فيه صعبة ومتعبة الى آخر أفضل أو أكثر راحة (توافر الماء والغذاء إعتدال الطقس وإستقراره – لامنغصات من الطبيعة أو أشرار البشر) .

كما كانت تجارته تتم بكل حرية ... مقايضة (تبادل) للحاصلات الزراعية المختلفة ومنتجات صناعته اليدوية .

وعندما عرف كيف يستخرج المعادن وتشكيلها ...كان النقد (ذهب – فضه برنز) أساس التعامل فى تجارته بلا قيود . ومع هذا فلم يلغى كلية وبشكل قاطع التعامل التبادلى الحر .

وبعد الثورة الصناعية ... كان على الدول صاحبة الآلات ومنتجاتها أن تحتكر الأرض منبع الخامات والبلدان صاحبة الأسواق ... فكان الاستعمار والمستعمرون ... ثم الحروب للسيطرة والامتلاك ... ولتوزيع الأسواق ..وكانت المستعمرات .. والحدود ... والجمارك ... والجوازات !!

وبعد الحرب العالمية الثانية وانتزعت الشعوب إستغلالها وامتلكت زمام أرضها ... وقرار أمورها ... وحركة إقتصادها. فكانت لكل دوله عملتها وصناعتها .. أما تجارتها فكانت حرة فى الداخل ..والقيود فى الخارج (إتفاقيات لوائح ... رقابة ... جمارك ... الخ) .

أما الان ... ونحن فى نهاية العقد الأخير من القرن العشرين ... فقد حدثت طفرة عظيمة فى وسائل المواصلات (طائرات بسرعة الصوت) وفى الإتصالات السلكية واللاسلكية (من التليفون وإشارات موريس ... الى التلكس والفاكس والمحمول ثم شبكة الانترنت) وكذا فى تقدم الصناعة وانتشار التعليم . كل ذلك صاحبه بالضرورة تقارب فكرى وثقافى ، إجتماعى ووجدانى بين كافة الشعوب وبما جعل العالم كله كيان إنسانى واحد وبالتالى فإن البشرية تتجه عبر العولمة الى الأمميه (الثانية) .

نهضة الصناعات الوطنيه ... وتعثرها :

يؤثر حال الصناعة بشكل مباشر على الاقتصاد القومى ، خاصة فى البلاد ذات الكثير من الصناعات العملاقة ، حتى يمكن القول بأن الوضع الاقتصادى لبلد ما إنعكاس لحال صناعتها ، فإن كانت صناعتها ناجحة فى تسويق منتجاتها فاقتصادها يكون متينا وعملتها فى سوق العالمية قوية .. والعكس فى ذلك صحيح .

ولقد بدأت الصناعة المصرية فى (عهد محمد على) العقد الأول من القرن التاسع عشر) فعاله ونشطة (خاصه صناعة السلاح والسفن ...) ثم خبت وكثيرا بعند احتلال الانجليز لمصر عام ١٨٨٢ .... ثم عادت للنهوض بعد ثورة الإستقلال عام ١٩١٩ ، فأنشأت العديد من الصناعات منها على سبيل المثال :
الغزل والنسيج والملابس - السكر - الاثاث - الطرابيش (كان الطربوش غطاء الرأس الوطنى وكان يستورد من النمسا - ولقد توقف إستخدامه نهائيا بعد ثورة يوليو ١٩٥٢) .

وفى بداية الخمسينات إزدهرت الصناعة وأوجدت لها وزارات خاصة (وزارة الصناعة وكانت تابعة للتجارة - وزارة الانتاج الحربى) وكذا بنوك صناعية .
وأنشأت الدولة مصانع كثيرة واستراتيجية مثلا: مصنع الحديد والصلب والمصانع الحربية بكل أنواع إنتاجها الحربى والمدنى - كما شجعت القطاع الخاص فى إنشاء صناعات جديدة وكذا فى مساعدة الصناعات التى كانت قائمة (التيسير فى منح القروض وامتلاك أرض المصنع والاعفاءات الضريبية .... الخ) فضلا عن تقنين الواردات من المصنوعات الاجنبية التى لها مماثل فى منتجات الصناعة الوطنيه .

ولقد إنعكس ذلك على الاقتصاد الوطنى بشكل كبير . ويمكن الاستدلال البين من قيمه الجنيه المصرى حيث كانت (أى فى الخمسينات) تساوى أربعة دولارات .
وبعد الستينات - عندما أخذت الصناعة الوطنية فى التعثر التدريجى وبالتالى قيمة الجنيه تتهاوى فى الانخفاض !!! - حتى أصبحت ثلث الدولار !!.
اما عن سبب تعثر الصناعة الوطنية فيرجع ذلك فى الاساس الى :
" عدم فاعلية الحماية الجمركية ، جمود سياسة التصنيع ... أزاء الواقع الجديد !! ".

عدم فاعلية الحماية الجمركية :

لقد كانت فكرة حماية المصنوعات الوطنية تعتمد أساسا على منع إستيراد المصنوعات التى لها مثيل وطنى ومتوافر (مثل : الغزل والنسيج والملابس القطنية ... والصناعات الغذائية) والحد من إستيراد منتجات آخرى بفرض رسوم جمركية تجعل سعر هذه المنتجات باهظة وبالتالى تتاح الفرصة الكاملة للمنتجات الوطنيه للرواج فى السوق المحلى .

ولقد كان شعار الثورة الوطنية عام ١٩١٩ " لا .. للمستورد - نعم للمحلى " ملازما لشعار " الاستقلال التام أو الموت الزؤام " .

وكان المواطنون يقبلون بكل ترحاب وسرور على مصنوعات بلدهم بوازع وطنى قوى . حتى نشطت هذه المصنوعات وبلغت فى الخمسينات أعلى المراحل . خاصة عندما قننت الدولة وبدرجة كبيرة من حجم الإستيراد وفى نفس الوقت نجحت فى زيادة حجم التصدير بشكل مقبول .

وأزاء سياسة الانفتاح وما طرأ - مؤخرا - على العالم من متغيرات.. فتواجدت المنتجات الصناعية الواردة من كل مكان الى كل الأسواق .. بكل السبل وبكل الطرق (إتفاقيات - منح - صفقات - تسربات) .

ونتيجة شيوع السفر وسهولة الإتصالات.تقاربت شعوب العالم فى العديد من النشاطات (التعليم - الثقافة ، الرياضة - الفن) كما شمل ذلك التقارب الاجتماعى والجدانى (جمعيات - صداقات - مصاهرات .... الخ).

وفى مصر إنتشر التعليم حتى العالى والرفيع . وشمل كل طبقات المجتمع وعرف المواطن السفر لكل إنحاء بلاد العالم ... للهجرة (دائمة ومؤقتة) ... للعمل ... لعقد صفقات ... للسياحة ... لتبادل زيارات ونشاطات ...الخ. كل ذلك أدى الى تغير نمط حياته وأسلوب معيشته . كما زاد المتوسط العام لدخله . وبالتالى أصبح لديه تطلعات كثيرة ... إكتمال إحتياجاته الاساسية (وغير الاساسية) المتطورة والحديثة !! والتى يجدها بوفرة وفى كل مكان من المصنوعات الأجنبية وبأسعار مقبولة . فيفضل شراءها عن المصنوعات الوطنية التى أصابها الركود !!

واذا كانت العولمة .. حرية السوق !! فإن أسواقنا قد فُتحت لهذه الحرية .. قبل العولمة !! أما كيف تدفقت المصنوعات الأجنبية على أسواقنا ؟ (فتجدها على أرصفة الشوارع فى المدن والقرى !!) فإن ذلك يتم بالطرق الاتية :-

١) إستيراد مسموح ٢) استيراد بإعفاءات خاصة (كلية - جزئية)
٣) التهريب .

١) إستيراد مسموح :

على الرغم من أرتفاع الرسوم الجمركية على الكثير من المنتجات المستوردة الا أن ذلك لم يحد منها . فلقد كثر عدد المستوردين المرخصين وكذا الذين حصلوا على توكيلات خاصة أجنبيه عندما صرح بالاستيراد وسمح لذلك بمنح قروض ميسرة من البنوك الوطنيه وبالتالى زاد حجم المصنوعات المستوردة لتتواجد بكثرة فى السوق المحلى !!

٢) إستيراد باعفاءات خاصة :

هناك الكثير من الأفراد والهيئات (أعضاء بعثات - هيئات سياسية) يتمتعون باعفاءات جمركية كاملة أو جزئية . وبلا شك فى أن هذه الاعفاءات تحرم خزينة الدولة من ملايين الجنيهات . وأتاحت لمصنوعات أجنبية بأن تكون بديلا لمصنوعات وطنيه لإقتنائه . وهناك أيضا أعفاء لآلات إنتاجية معينة ، لاجهزة خاصة لمساعدة إعاقة المواطن (وهذا أمر إنسانى لا اعتراض عليه إطلاقا) .

عموما فهذه الاعفاءات الخاصة ليس لها تأثير فى موضوعنا غير أن ذكرها جاء من باب الإيضاح !

٣) التهريب :

أرض وطننا ذات مساحة كبيرة - والوادى المعيشى حول النيل يقع وسط صحراء مترامية الأطراف . وسواحلنا ممتدة ألوف الكيلومترات شرقا وشمالا عبر العديد من البحيرات الواسعة !!

كما أن قناة السويس بضفتيها (شرقا وغربا) ممتدان (لنحو ١٧٥كيلـــو مترا) من بورسعيد الى السويس عبر بحيرات المرة والتمساح ، ومطاراتنا كثيرة النوافذ متعددة الأبواب ، بلا شك فى أن العبء كبير على حـــرس الحدود وقوات السواحل وشرطة المطارات وموظفى الجمارك ، ففى كل يــوم يضبط مهربون وتصادر مهربات !! .. فهل أن ما ضبط هو كل ما كان مهربا ؟!.

* ومؤخرا ... أعلنت الادارة العامة لمكافحة التهريب الجمركى بأنها قامت خلال أسبوع واحد فقط من ضبط ٣٠ سيارة نقل محملة بما مجموعة عشـــرة أطنان من الاقمشة والملابس المحظورة والمهربة من سداد الرسوم الجمركية والتى قدرت بنحو نصف مليون جنيه !! .... ولكن ! هل هذا الذى ضبـــط هو كل ما خطط لتهريبه الى داخل البلاد ؟.... إن ما يُرى من منتجـــات (بلا أوراق إستيراد) على الارصفه فقط.يُوضح أن ما ضبط هو جزء قليـــل جدا مما أمكن تسريبـــه الى داخل الوطن .

- جمود سياسة التصنيع أزاء الواقع الجديد :

والواقع الجديد هو " العولمة " كحتمية تاريخية وقدر لا مفر منـــــه ، وبالنسبة للصناعة الوطنية .أصبحت (كواقع أيضا) بلا حماية حكومية من غـــزو المصنوعات الأجنبية وبلا تفضيل تحظى به وبلا ترغيب ليقبل عليها المواطنـــون بلهفة !! .

فقد ذابت شعارات ثورة الاستقلال وطفت على سطح الأحداث شعار جديـــــد " نعم للأجود .. نعم للأرخص " .. ونظرا لأن الأجود والأرخص موجود فى المنتجـات الأجنبية المتوفرة فى السوق .. فلقد إشتراها المواطنون وانصرفوا عــــن المنتجات الوطنية !! .

لهذا كان يجب على أصحاب الصناعات الوطنية ومن يهمه أمرها أن يعيدوا ترتيب الأوراق.فلا يعقل أن سياسة التصنيع التى كانت ناجحة فى الخمسينـــات والستينات تظل جامدة دون التغيير الذى كان يجب أن يكون منذ مرحلة الانفتـــاح الاقتصادى ... بل وأزاء كل مرحلة جديدة !!

وعلى ذلك (أزاء الواقع الجديد) وحتى يمكن إعادة ثقة المواطن فـــى مصنوعات بلده ولإمكان نجاح التصدير أيضا ، فإنه من اللازم إعادة النظر(لكل

صناعه معينة) فى كل ما يخص النقاط التالية :

١) الجدوى الاقتصادية .

٢) التعددية فى التصنيع .

٣) معدلات الانتاج وحاجة السوق .

٤) الكيف (الكفاءة - الجودة) ، التطوير والتحديث .

وفى بحثنا هذا لا نستطيع التطرق لكافة الصناعات الوطنية بكل أنواعها غير أننا سنحاول فى ذلك (كأمثله حية للاسترشاد) بالنسبة : لصناعة الحديد والصلب (فيما يخص النقاط الثلاث الأولى) ، لصناعه الثلاجات المنزلية (فيما يخص النقطة الأخيرة) .

١) جدوى التصنيع :

(صناعة الحديد والصلب كمثال) :

كانت ولا زالت مصانع الحديد والصلب تعتمد أساسا على صناعة السلاح والمعدات الحربية ، لأن منتجاتها مرتفعه الثمن فضلا عن أنها ليست من السلع المعمرة بل سريعة الاستهلاك سواء كان ذلك عند تدميرها فى الحرب (ما قيمته ملايين الجنيهات قد ينتهى فى لحظات) أو بانتهاء كفاءة أدائها بسبب التدريبات والمناورات (فكل قطعة سلاح لها عدد معين من ساعات الإستخدام تصبح بعدها سيئة الاداء) . كما أن عملية التطوير والتحديث ، تحتم الحصول دائما على الجديد .

وفى الدول التى لديها صناعات حربية (خاصة الثقيلة) تعتبر الجيوش أفضل عميل والحروب أفضل مستهلك - لصناعه الحديد والصلب بها .

أما بالنسبة للمشغولات والمنتجات الخاصة بالأعمال المدنية فتعتبر فى الدرجة الثانية لمصانع الدول التى لديها صناعات حربية يعتمد الاقتصاد عليها. ولكنها تعتبر فى الدرجة الأولى بالنسبة لمصانع الدول الاخرى حيث تُحقق (المشغولات والمنتجات المدنيه)عائداً كبيرالاغنىعنه

والآن،ونظرا لأن السلام ونبذ الحرب من أساسيات تطبيق العولمة حتى أصبحت فكرة الحروب الواسعة من التراث ..!! لهذا فلقد التجأت مصانع الحديد والصلب العالمية للتركيز على المصنوعات والمنتجات المدنية وبالتالى السيطرة على الاسواق بمنتجاتها الرخيصة عالية الكفاءة .

وفى مصر وعقب ثورة يوليو ١٩٥٢ ، أنشأت شركة الحديد والصلب المصرية، كشركة مساهمة مصرية – وطرحت أسهمها للبيع ، ومن منطلق وطنى أقبل المواطنون على شرائها .. حتى أن كميتها (الاسهم) نفذت بمدة قبل اليوم المحدد لاقفال البيع .

وتم تشييد مصنع التبين (بمنطقة حلوان) ليكون وسطا بين المناجم فى الجنوب والأسواق فى الشمال حيث دلتا النيل والبحر المتوسط.والشمال الشرقى حيث قناة السويس والخليج والبجر الاحمر ... وما تكتظ به هذه المناطق من بلدان وموانىء !!

ولقد صاحب إنشاء هذا المصنع (الكامل والمتكامل) فى المنطقة العديد من المصانع الهامة التى حولت منطقة حلوان الى أكبر قلعة صناعية فى الشرق الاوسط ، ونذكر على سبيل المثال (لا الحصر) : مصنع الكوك (فحم الكوك لازمة صناعة الحديد والصلب) مصنع المطروقات مصنع مواسير الحديد ، مصنع سيماف لتصنيع عربات السكك الحديدية ، مصنع النصر لصناعة السيارات ، المصانع الحربية ، مصانع الاسمنت ... الخ وكذا فى أماكن كثيرة غير منطقة حلوان وفى المدن والقرى حيث العديد من المصانع والورش .

ومما سبق يتبين سلامة الجدوى الاقتصادية من إنشاء شركة الحديد والصلب المصرية من كافة الوجوه ... وحتى نؤكد ذلك فإننا نذكر البيانات التالية :- بدأت الشركة عند إنشائها برأس مال قدره نحو ٢ مليون جنيه (١) .

– زاد رأس المال عام ١٩٥٨ ليكون نحو ١٩ مليون جنيه وزاد بعد ذلك فى سنوات قليلة ليصل لنحو ٦٦٥ مليون جنيه .

٢) التعددية في التصنيع الواحد :
(صناعة الحديد والصلب - كمثال) :

قبل إنشاء شركة الحديد والصلب المصرية (الكاملة المتكاملة) كان يتواجد في مصر العديد من المسابك والمصانع التى تعتمد أساسا على فضلات الحديدية للورش والخردة (هى أصلا آلات واجزاء حديدية تالفة ومستهلكه) وبالتالى فإن إنتاجها لم يكن خاضعا لأى مواصفات فكان - أساسا - حديد التسليح للإنشاءات الخرسانية ، أجزاء الصرف الصحى من الحديد الزهر (بالوعات وأغطيتها ، والمواسير والوصلات) ... حيث يصهر المعدن فى بواتق ويصب فى قوالب (فورم) رملية تحمل الشكل المطلوب .

أما بعد إنشاء مصنع شركة الحديد والصلب المصرية ... فإن إنتاجة فى السوق (الذى يحمل كل المواصفات المطلوبة لمختلف الأغراض) بالاضافة الى إنتاج المصانع والمسابك الوطنية الاخرى تُغطى إحتياجات البلاد . كما كان هناك تصدير بحجم متواضع تقوم به الشركة وكذا بعض المسابك والمصانع الى بعض الدول العربية الشقيقة .

ومؤخرا عندما تغيرت الظروف العالمية وجاءت سياسة الانفتاح الاقتصادى فى مصر . دخل نشاطات الحديد والصلب العديد من الشركات الوطنيه منها ما هو برأس مال خاص معظمه قروض من البنوك المصرية .. ومنها ما هو برأس مال (كلى أو جزئى) أجنبى أو لاشقاء عرب .

وفى هذا الشأن يمكن لنا تقسيم طبيعة نشاطات شركات الحديد والصلب العاملة - كنالنحو التالى :-

٢/١ الفئة الاولى :

وهى شركات كاملة ومتكاملة مثل شركة مصنع الحديد والصلب (الأم) حيث تقوم بإنتاج الحديد والصلب من أصل خامته التى تستخرج من المناجم وبالتالى فإن لدى هذه المصانع فرن أو أفراد عالية (Blast Furnace) . وإنتاج هذه المصانع غالبا يخضع للمواصفات

٢/٢ الفئة الثانية :

وهى شركات لا تنتج الحديد والصلب من أصل خامته (لا تتعامل مع مناجم

اكسيد الحديد ومناجم الفحم) • غير أن نشاطها يعتمد فى الحصول على منتجات الحديد والصلب للفئة الاولى من المنتج المحلى أو بالإستيراد (وهو الغالب حاليا) على شكل قضبان وأعمدة باقطار وقطاعات كبيرة – ثم تقوم مصانع هذه الشركات بعمليات تشغيل وتشكيل مختلفة (لمتطلبات السوق) لتحصل على منتجات خاصة حديد تسليح كمرات – الواح صاج (تنتجها أيضا مصانع شركة الحديد والصلب المصرية !!.)

٢/٣ الفئة الثالثة :

وهى شركات لديها مسابك تعتمد على صهر فضلات الحديد والخردة ونشاطها محدود ولا يخضع لأى مواصفات •

٢/٤ الفئة الرابعة :

وهى شركات إستيراد وتوكيلات خاصة لمنتجات الحديد والصلب بكل أشكاله وفقا لمتطلبات السوق • وهذه الشركات ليس لديها مصانع أو مسابك اطلاقا •

٣) معدلات الانتاج وحاجة السوق :
(صناعة الحديد والصلب – كمثال)

لكل مصنع حدود لمعدل إنتاجة لا يجب أن يقل عنها والا تسبب خسارته، وله أيضا حدود قصوى مرتبطة بحاجة السوق طبقا لقانون " الممارسة " العرض والطلب •• فإن سعر المنتج ينخفض ليس بسبب كمية العرض الظاهرى ولكن بسبب استمرارية الانتاج وما تحمله من نفقات دون عائد مناسب للمبيعات (وليس للارباح) حيث الاكتظاظ فى السوق والذى يصل لحد الضيق والتخزين فى المخازن وغيرها •• لحد التراكم •

وعندما نشطت المنشآت التى تعمل فى نشاطات الحديد والصلب بكل أشكاله وأنواعه زادت الكميات المعروضة فى السوق عن حجم طلبها •

وكان الركود فى السوق خاصة للانتاج الوطنى ، عندما قام المستوردون بطرح كميات من إنتاج دول الكومنويلث الروسية ومن بعض الدول الأوروبية

وكذا من ليبيا (مصنع مصراته ينتج الحديد من السيارات المكهنه).

وتعتبر شركات الاستيراد (الفئة الرابعه) هي الوحيدة التي تحقق أرباحا كبيرة . (لاتمتلك مصانع وليس لديها أعداد من العمال ولاتتحمل إستهلاكات طاقة وغيرها) . فلديها مرونة في تحديد الكميات التي ترى إستيرادها من أى مكان وفي أى وقت طبقا لحاجة السوق . كما أنها أيضا تستطيع المضاربة السريعة بشكل تكون هى الرابحة دائما وعلى حساب الشركات الأخرى خاصة الفئة الاولى .

* وبالنسبة لشركة مصانع الحديد والصلب المصرية فلقد أثر ذلك بالسلب عليها وكانت نتيجة ذلك مايلى (٢):

٣/١ تراكم مخزنى بلغ ١٨٥ ألف طن .

٣/٢ سحب على المكشوف من البنوك بلغ نحو مليار جنيه (فائدة البنوك نحو ٢٤٧ مليون جنيه) .

٣/٣ خسائر . . نحو ١٥٠٠ مليون جنيه !!

٤) الكيف (الكفاءة ـ الجودة) ، التطوير التحديث :

(صناعة الثلاجات المنزلية ـ كمثال) :

فى بداية الخمسينات كانت مصانع إيديال للثلاجات تنفرد بإنتاج ثلاجة منزلية (Domestic Refrigerator) بحجم ٩ قدما مكعبا وكانت مشهورة بصاجها المتين ومحركها القوى ـ فضلا عن سعرها المقبول (كان يومئذ بنحو ١٥٠ جنيها وبالتقسيط لمدة عام !!) والذى كان فى متناول محدودى الدخل وكانت أيضا موضع فخر لكل من يقتنيها . ونظرا لأنها كانت المتربعة على عرش السوق المحلى فكان الطلب عليها يفوق معدل إنتاجها (تتواجد فى المحلات واحدة فقط للعرض) ـ لذا فإنها لم تكن تُسلم لمن إشتراها الا بعد حجز يستمر نحو سته أشهر !!.

وفى الستينات دخلت حلبة تصنيع الثلاجات قليل من الشركات (الرعيل الثانى) وأهمها :

من المصانع الحربية ٤٠٠٠ ثلاجة بأسم : كليفينيتور .

من مصانع شركة ديباب ثلاجة بأسم / ديباب

ولقد طورت شركة ايديال ثلاجتها المعروفه بعض الشئ أزاء المنافسة من الثلاجات الجديدة (وقتئذ) . ومع هذا فلقد كان مجموع إنتاج الشركات الوطنية في معدلة يتناسب مع الطلب في السوق المحلي. لهذا كان العرض في السوق متجدد وبدون تراكم في مخازن المصانع .

وأخيرا وأزاء العولمة والانفتاح الاقتصادي أُنشأت عدة مصانع لإنتاج ثلاجات أكثر تطورا من ثلاجات الرعيل الأول والثاني التي توقف تطورها وتحديثها (شكلا وحجما وأداء) . ورغم أن الثلاجات الأخيرة (الرعيل الثالث) وجدت تسويقا لا بأس به الا أنه سرعان ما أصابه داء التعثر في البيع ليس بسبب كميات العرض من ثلاجات المصانع الوطنيه (بما يزيد عن حجم الطلب)ولكن بسبب الاستيراد الذي سمح به للثلاجات المصنوعه في بلدان أوروبا والولايات المتحدة الاميريكية .

وبهذا أصبح السوق مكتظا بأنواع مختلفة من الثلاجات ...

- منتجات محلية بلا تطور منذ الستينات .
- منتجات محلية متطورة بعض الشئ (قياسا للمستورد)
- منتجات صناعه أجنبية (مستوردة) .

متطورة للغاية .. جذابة للغاية ..

ولقد أقبل المواطنون على شراء الثلاجات المستوردة من منطلق أن مصانعها تدخل عليها تعديلات وتحسينات ... بإستمرار . فكل عام تجد فيها جديدا عن سابقه !!

ولقد أفادنا مواطن إشترى ثلاجة مستوردة وبرر تفضيلها عن المحلي بالاتي :

- المعروض أحجام مختلفة وكل ذو شكل جميل .

(ولقد إختار الحجم الذي يناسب إستخداماته) .

- عندما تعمل لا يسمع صوت تشغيل محركها (وكأنه متوقف) وبالتالي لا يوجد أي اهتزاز . .

- بها كافة الإمكانيات اللازمه (كثلاجة) لإستخدامات ربة البيت .
- مختبرة جيدا ـ لهذا فهى لا تتعطل خاصة عند بدء تشغيلها جديدة مقارنة بما يحدث للكثير من الثلاجات الأخرى (دائمة التعطل) !!
- سعرها مقبول جدا وآزاء مميزاتها تعتبر أرخص من المماثل لها فى الحجم من الانواع الاخرى !!

** أليس المواطن لديه الحق فى نهجه هذا (تفضيله للثلاجة المستوردة) ؟
إنه يدفع نقودا من دخله ... ولقد وجد فى السوق كافة الأنواع (الموديلات) ... صناعة غير حديثة وبدون تطوير .. ووجد أيضا الحديثة المتطورة !!

بلا شك فى أنه سوف يشترى المتطور حتى ولو كان سعره أكثر قليلا (فما بالنا لو تساويا) عن سعر المنتج الوطنى المتجمد تطويرا !!

واجبات أصحاب الصناعات الوطنيه (شركات وافراد) ازاء العولمة والجات

١) النقد الذاتى .. وإعادة التقييم (الإمكانيات ـ التخصص ـ الخبرة الادارة ـ أسلوب الانتاج ـ التطوير ـ التسويق ... الخ) .
وبالتالى معرفة الحدود التى لا يجب تجاوزها (الالتزام: التخصص، معدل الإنتاج) .

٢) إقامة تحالفات أو دمج على شكل كارتيلات " Cartels " وإتحادات " Unions " وبالذات للتخصص الواحد ـ بدلا من التنافس الدامى ، كما أن ذلك يفيد عملية التصنيع وكذا الحركة التسويقية (إزالة العقبات ـ الحماية من المضاربات ـ تقديم البيانات والإحصائيات تحديد الأسعار ...الخ) .

٣) التطوير والتحديث : عنصران هامان لابد أن يُجريان دائما على المنتج (وفق دراسات علمية ومن واقع ملاحظات التشغيل ـ تلافى العيوب ...الخ) .

** فالمستهلك يقبل على المتطور المستحدث ... ولا يقبل أبدا على القديم الغير متطور.

٤) العمل على جذب رؤوس الأموال الأجنبية للإستثمار داخل الوطن (بإنشاء صناعات مشتركة - صناعات مكملة - تصاريح تصنيع منتجات عالمية .... الخ) وذلك إعتمادا على المميزات المتوفرة (مقارنة بما هو فى الخارج) :خفض أجور العمال - رخص أسعار الوقود والطاقة الكهربائية - توافر المياه إعتدال الطقس ... الخ .

** علما بأن ذلك (جذب رؤوس الأموال ...) يتيح بالضرورة نقل التكنولوجيا المتطورة الى المصانع الوطنية . فضلا عن إيجاد فرص العمل للمواطنين.

٥) بالنسبة للمصنوعات المهربة ، منتجات الصناعات المغشوشة والعشوائية ، على الرغم من أن مراقبة ومكافحة هذه وتلك من مسئوليات الأجهزة المختصة فى الدولة. الا أنه من اللازم مساعدة هذه الاجهزة . وذلك بالتبليغ عن كل ما يظهر فى السوق منها ليس بسبب المنافسة الخطيرة على الصناعة والمصنوعات الوطنية (وكذا المستورد بطرق مشروعة) فقط ولكن بسبب الخسارة والضرر الذى يصيب المواطن أيضا .

واجبات أجهزة الدولة المهتمة

(بشئون الصناعات الوطنية (أزاء العولمة والجات)

بعد أن أقرت الدولة العولمة ووافقت على ما جاء فى بنود إتفاقية الجات ، فإن أجهزتها المهتمه بشئون الصناعات الوطنية - بلا شك - سوف تعمل اللازم نحو تحقيق الاتى :-

١) الغاء كل النظم واللوائح التى تسبب إعاقة حركة التصنيع والتسويق الداخلى والخارجى .

٢) تطوير الأجهزة البيوقراطية (تدريب - توعية - إحلال ... الخ) لتتحول الى أجهزة دفع وإنجاز سريع. بدلا من كونها أجهزة وقف حركة أو إنجاز بطئ (تعطيل) .

٣) إعادة هيكلة شركات القطاع العام الصناعية المتعثرة ، تصفية التى لا جدوى إطلاقا من وجودها .

٤) سرعة خصخصة شركات التصنيع التى من المؤكد أن تنشط عند بيعها للمواطنين والمستثمرين .

٥) تشجيع أصحاب الصناعات الصغيرة والأسر المنتجة بتقديم كافة التسهيلات الممكنة والمساعدة فى تسويق إنتاجها . فضلا عن التوجيهات الفنيه التى تحسن وتطور منتجاتهم .

* ومما يجب الاشارة اليه أن معظم هذه المنتجات لا تتطرق اليها الصناعات الكبيرة أو المتوسطة كما أنها لا تستورد.

٦) الاهتمام بالأبحاث وتشجيع الباحثين والمخترعين والمبتكرين . والمساعدة فى الخروج بأعمالهم من حيز الأوراق (حيث : كلمات ـ ارقام ـ رسومات) الضيق الى مجال التطبيق الواسع المفيد !

* ومما يؤسف له أن بعض المؤسسات تهمل أقسام البحوث (لا إعتمادات مالية ـ لا أجهزة ...الخ) وتلحق بها حديثى التخرج (بلا خبرة)وكذا الموظفين المغضوب عليهم . . ومن لاعمل لهم .. و المرضى المصرح لهم بأعمال خفيفة !!.

٧) زيادة النشاطات الخاصة بمراقبة السوق . وإتلاف المصنوعات المغشوشة وغلق مصانعها. وكذا الأمر بالنسبة لمنتجات المصانع العشوائية (المقامة فى الأحياء الشعبية والعشوائية ـ فى الحوارى والأزقة ـ فوق أسطح البيوت وتحت السلالم) ولبيان مدى خطورة مثل هذه المنتجات نذكر المثال الواقعى التالى :

* منتجات البلاستيك الخاصة بالمصانع العشوائية فى السوق كثيرة جدا وبأسعار زهيدة ـ إذ أنها تُصنع من فضلات وكسورات البلاستيك المختلفة ولا تخضع لأى مواصفات . فلا فرق عند أصحاب هذه المصانع بين البلاستيك الذى يصنع منه لعب الاطفال والبلاستيك الخاص بالأدوات الصحية (وصلات كيعان ـ مواسير ... الخ) وكذا البلاستيك الخاص بالعوازل الكهربائية

(أسلاك وصلات ـ مقابض مفكات ... الخ) حتى يمكن أن يقال :

" كلـه عند القوم بلاستيك " بعدما كان يقال :

" كله عند القوم صابون !!

فكم من حرائق حدثت نتيجة العزل السىء للأسلاك الكهربائية المغشوشة والتى تنتجها المصانع العشوائية !!

٨) بالنسبة للمصنوعات المهربه : يجب أيضا مراقبها ومصادرتها ـ فهى منافس خطير للمصنوعات الوطنيه وكذا للمستوردة (بطرق مشروعة) وتسبب الاغراق فى السوق المحلى .

* وعلى سبيل المثال : مروحة مكتب معينة

سعرها فى المحلات لا يقل عن ١٥٠ جنيها .

سعرها على الأرصفة (مهربه) يتراوح مابين ٨٠ جنيها ، ١٠٠ جنيها " !!

** ان المرحلة المقبلة (العولمة) تقتضى آن تكون حلبة السوق نظيفة من كل الشوائب (متمثلة فى : المنتجات المغشوشة ، منتجات المصانع العشوائية ، وكذا المنتجات المهربة) وذلك من أجل المنافسة الراقية لما تحققه من فائدة عظيمة للمواطنين وللصناعة الوطنية .

٩) زيادة فاعليه مكاتب تمثيل مصر التجارية فى الخارج من ناحية :مراقبة تطبيق الإتفاقيات .. إعداد النشرات ... إقامة المعارض .... القيام بالتسهيلات ... واجراء الإتصالات ... الخ وكل ما يحقق تواجد مصنوعاتنا فى الخارج .

١٠) السوق العربية المشتركة

إذا كانت الدول الاوربية وهى مجموعة قوميات وتتكلم عدة لغات ،رأت آن نجاحها الاقتصادى لا يتحقق الا عبر سوق حرة لدولها (السوق الاوروبية المشتركة) ومن أجل ذلك قامت بإتخاذ الآتى :

- السماح بحرية التجارة وإلغاء الرسوم الجمركية فيما بينها .
- إطلاق حرية السفر والتنقل لكل مواطنيها وفى كل أراضيها (دون تأشيرات أو تصاريح) .

- اصدار عمله موحدة (اليورو) للتعامل فى كل دولها .

** ونحن العرب !!

كنا ومازلنا قومية واحدة ... ولغة واحدة

وأرضا واحدة من المحيط .. الى الخليج !!

فمن قديم الأزل - كانت التجارة فيما بين بلداننا حرة للغاية ..عربية .. معظمها تبادلية (نذكر كمثال : رحلة الشتاء والصيف لتجارة قرش بين الشام ومكة - واليمن). لم يكن هناك أى قيود على تنقل المواطنين . ولم تكن الحدود السياسية موجودة أو حتى واضحة المعالم بين بلدان العرب. واستمر ذلك حتى جاء الاستعماريون !!.. وبعد الحرب العالمية الاولى (١٩١٤ - ١٩١٨) قسموا بلادنا لإستغلال أرضنا وقهر نفوسنا !!.. وبالمسطرة والقلم خططوا . خريطة وطننا العربى وجعلوا بيننا الحدود السياسية !!

أما بعد الحرب العالمية الثانية !! فلقد ذهب الاستعمار .. وللأسف بقيت مخلفاته ... الحدود ... القيود على التجارة العربية ... والجوازات للمواطن لمجرد أن يسافر بين بلدان وطنه العربى !!. فهل لنا أن نقتدى بالدول الأوروبية ؟ ليكون لنا الاقتصاد المشترك .. والعملة الموحدة (الدينار العربى .. لدول الإتحاد العربى) !! .

** وفى المرحلة الحالية ... وأزاء العولمة بالذات ... فإن مصلحة العرب تكمن فى تواجد .... السوق العربية المشتركة .

---

١) جريدة الاهرام عدد (١٥) يوليو ١٩٩٨ .

٢) نفس المصدر السابق .

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

العولمة والهيكلة الصناعية

٣/٢

إعــــداد

دكتور مهندس / لطفى لويز سيفين

10 – 13 مارس 1999

تقـــــــــــــــــــــديم

ظاهرة العولمة المتمادية التأثير كانت احد النواتج والمسببات لثورة المعلوماتية والاتصال فى الربع الاخير من القرن العشرين ، والتى من شانيا احداث تاثيرات جذرية على الهياكل الصناعية والانتاجية فى كل من الـــدول الصناعية المتقدمة ، والدول فى المرحلة الانتقالية ، والاقل نندما .

ان غياب الحواجز التقليدية للتجارة وتكامل الاسواق ، والسرعه الفائقـــة لتنقليـــة رؤوس الامـــوال ، وتبـــادل المعلومات والمعارف ، ونشوء وتطور التجارة الالكترونية لتشمل عناصر القيمة المضافـــة فـــى مؤسســـات الاعمال ، خلق كيانات وتشابكات حقيقية وتقديرية على المستوى الكونى بما يسمى بالاقتصاد الالكترونى ، وقد نشأ من هذا الموقف الجديد عده قضايا تستحق البحث والتحليل .

من ناحية نلاحظ تقلص نصيب المساهمه للتصنيع فى كل من اجمالى الناتج القومى والتوظيف فى المجتمعات المتقدمة مما عرف بظاهرة اللاتصنيع فى حين تزايدت مساهمة الخدمات .

ومن ناحية اخرى تنامى دور الشركات متعددة الجنسيات فى الدول المصنفة بالاقتصاديات الواعدة والاقل تقدما الا ان معايير التحالف قد طرأ عليها تغيرات جذرية تستحق الرصد والدراسة .

كما ان التشابكات الجديدة اوضحت ان القدرة التنافسية للمؤسسات تتعدى مفهوم القدرة الذاتية لوحدات الاعمال لتشمل ضرورة خلق كتل حرجة للجدارات عن طريق تكوين تجمعات عنقودية مما عرف حديثا بالاقتصاديات العنقودية .

ان الورقة المطروحه تتناول هذه القضايا الثلاثة فى محاوله لفهم الهيكل الصناعى الجديد وما يخلقه من فرص وما يفرضه من تحديات تستلزم انماط كوكبية للاستراتيجيات والسياسات يتعين المبادرة بها علـــى المســتوى الكلى والجزئى لخلق البيئة اللازمة للتنمية المستدامة فى القرن الواحد والعشرين .

I -التصنيع والخدمات :-

I - ١- ظاهرة اللاتصنيع - الاسباب والتبعيات :-

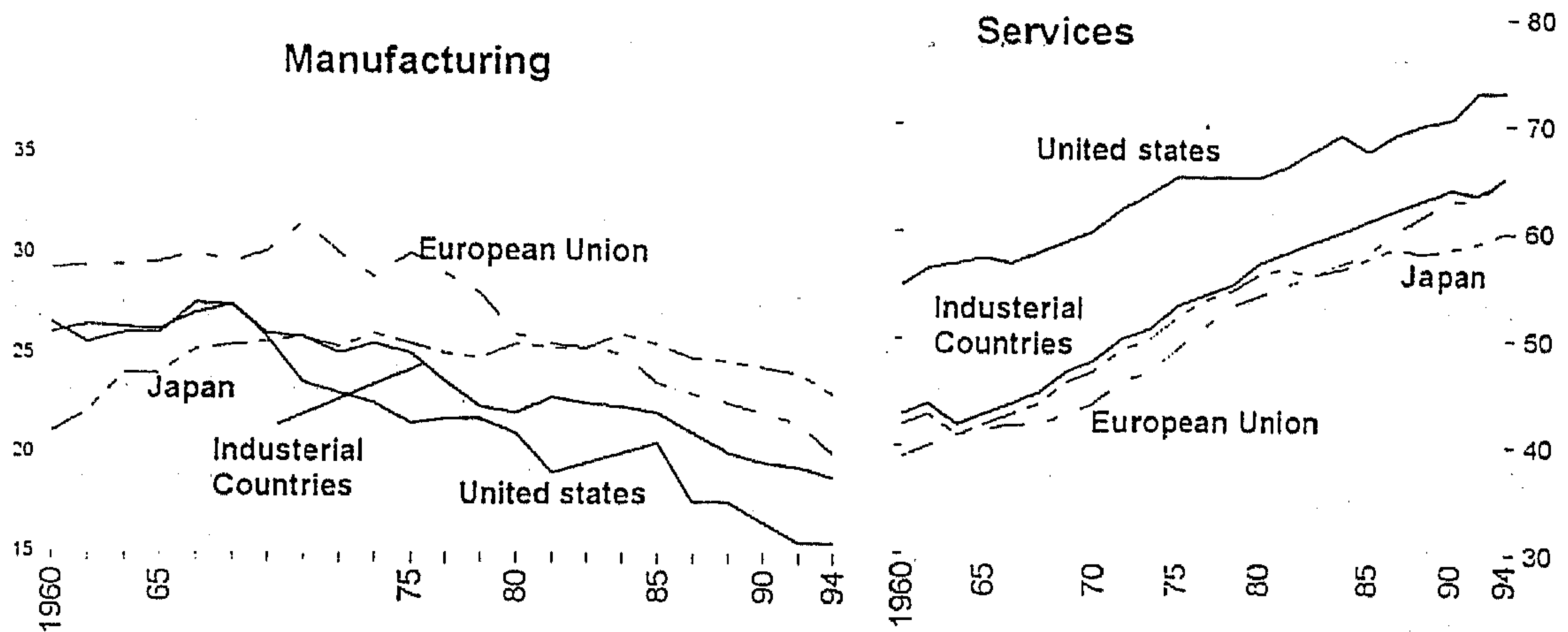
الراصد للمؤشرات الاقتصادية فى السنوات الاخيرة يلاحظ فى المجتمعات ذات الاقتصاد المتقـــدم التطـــورات التالية :-

أ - تقلص نصيب التصنيع فى التوظف .

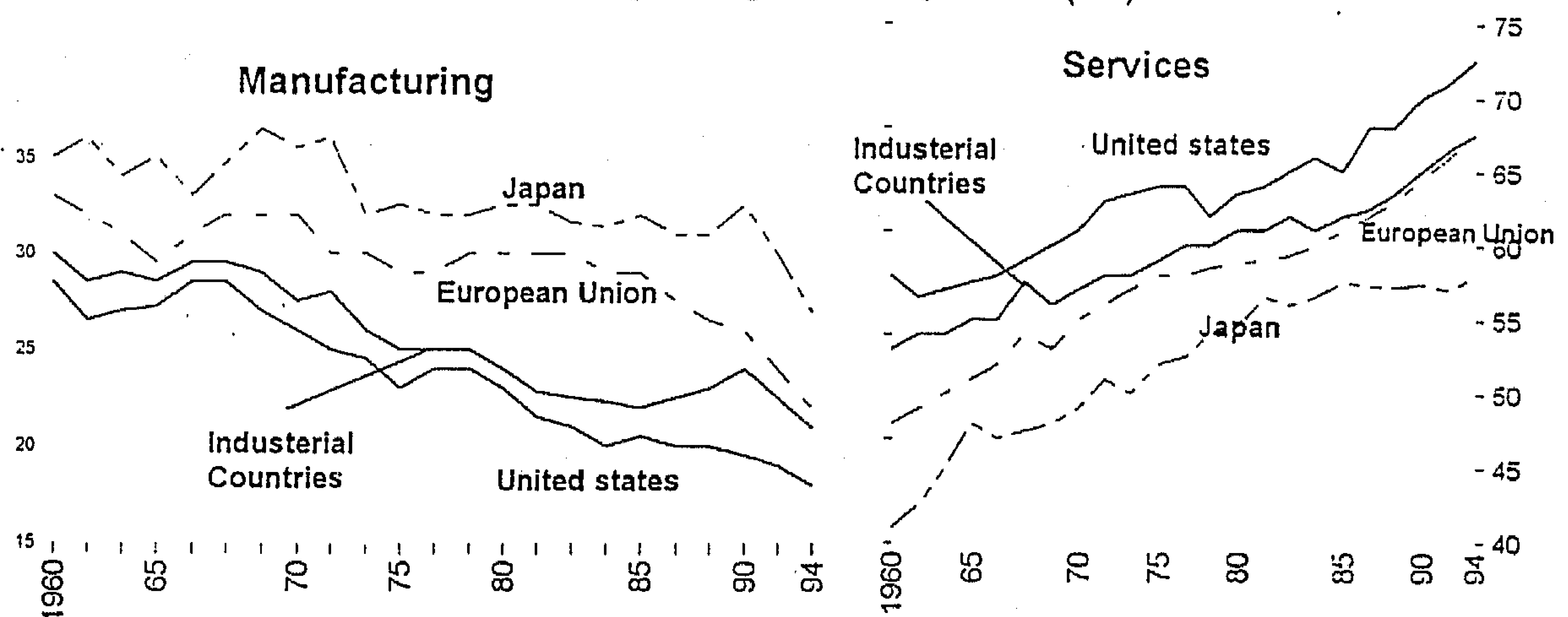
ب - ركود المستوى الفعلى للاجور .

جـــ - زيادة اللامساواة بين الدخول .

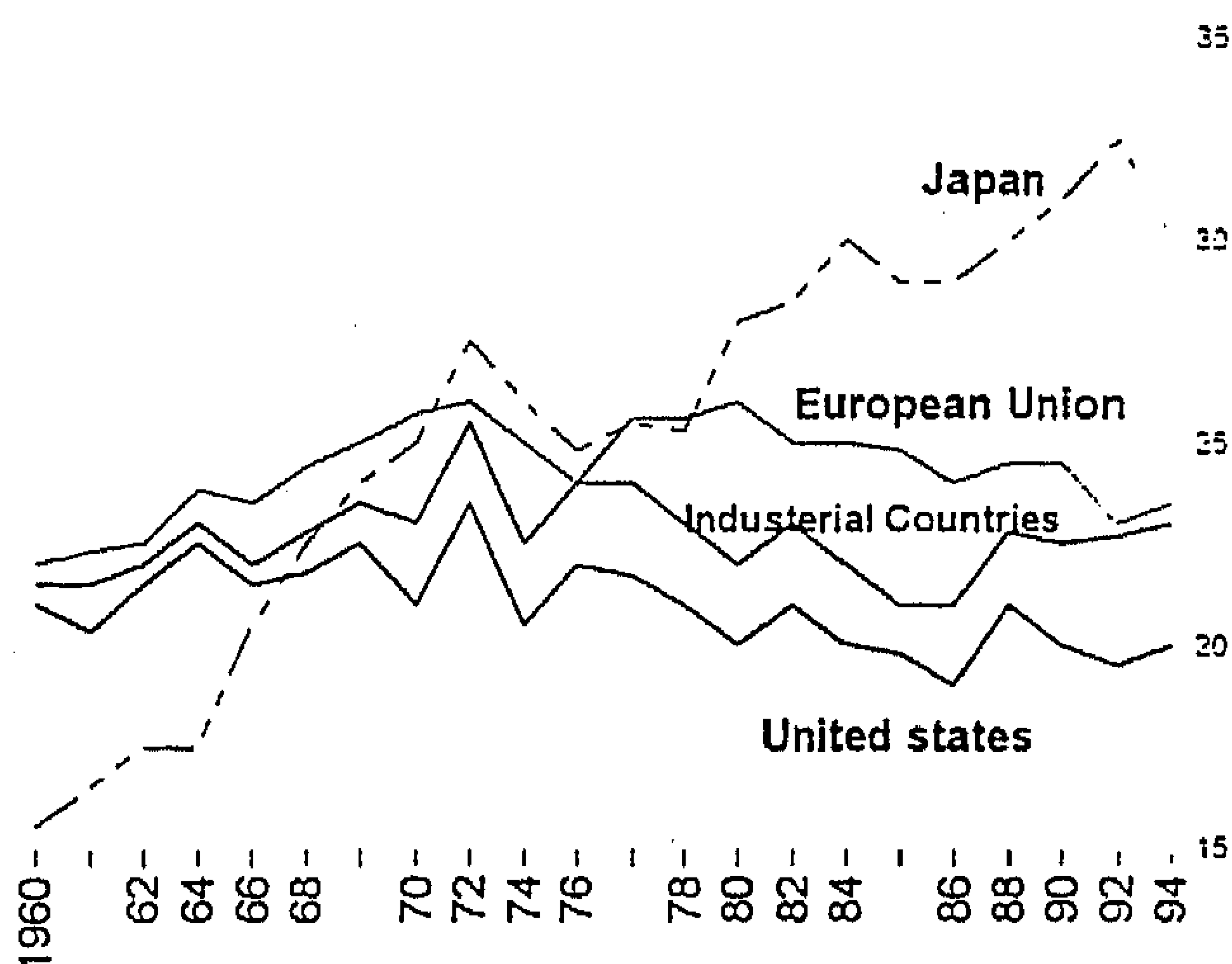
وقد صاحب ذلك نمو فى حجم التجارة وانتقال رؤوس الاموال .



شكل (١) نسبة التوظف القطاعى لاجمالى العمالة المدنية

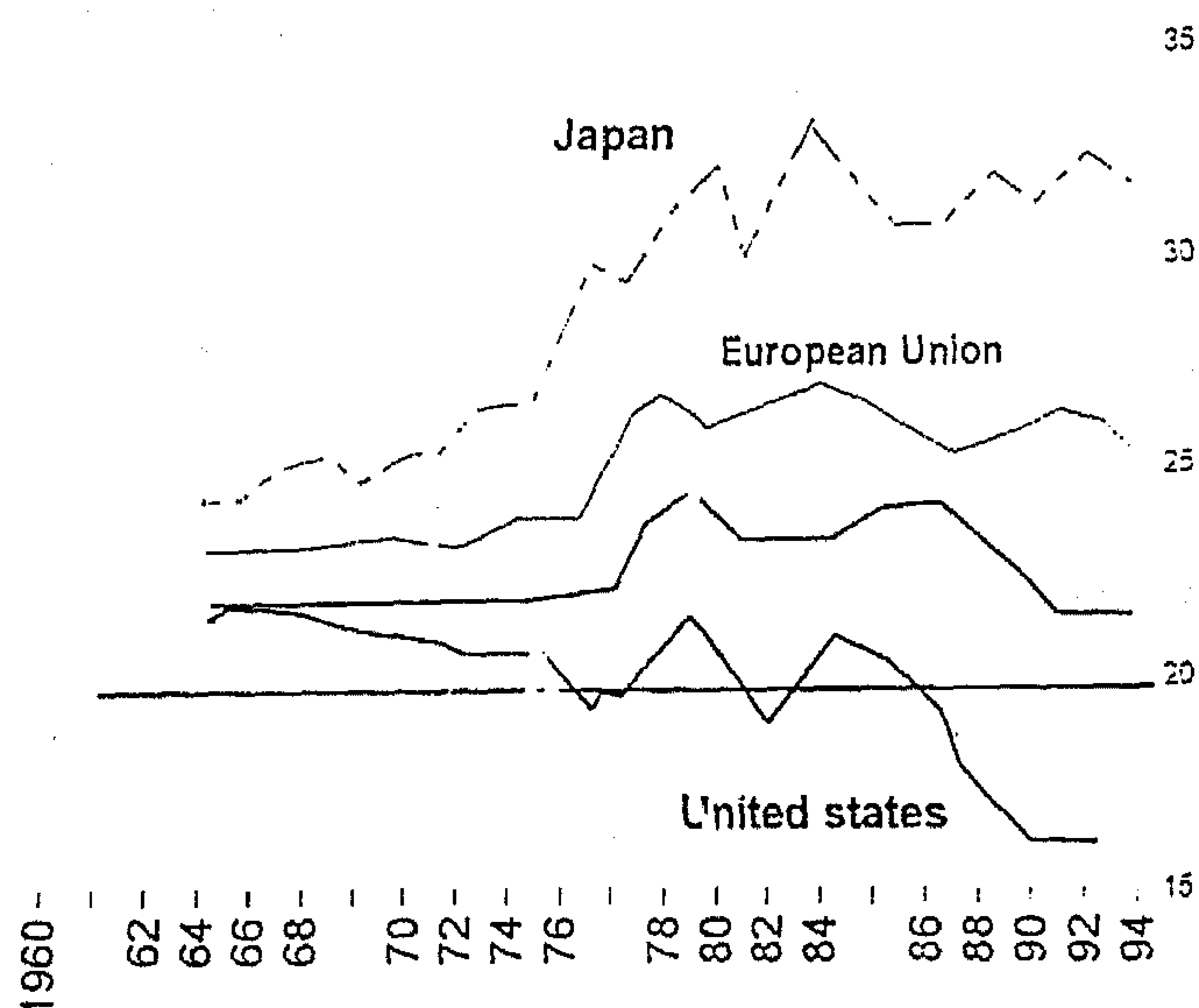


شكل (٢) القيمة المضافة لكل قطاع كنسبة من اجمالى الناتج القومى المحلى



شكل (٣) القيمة المضافة فى التصنيع بالاسعار النمطية (ثبوت الاسعار)

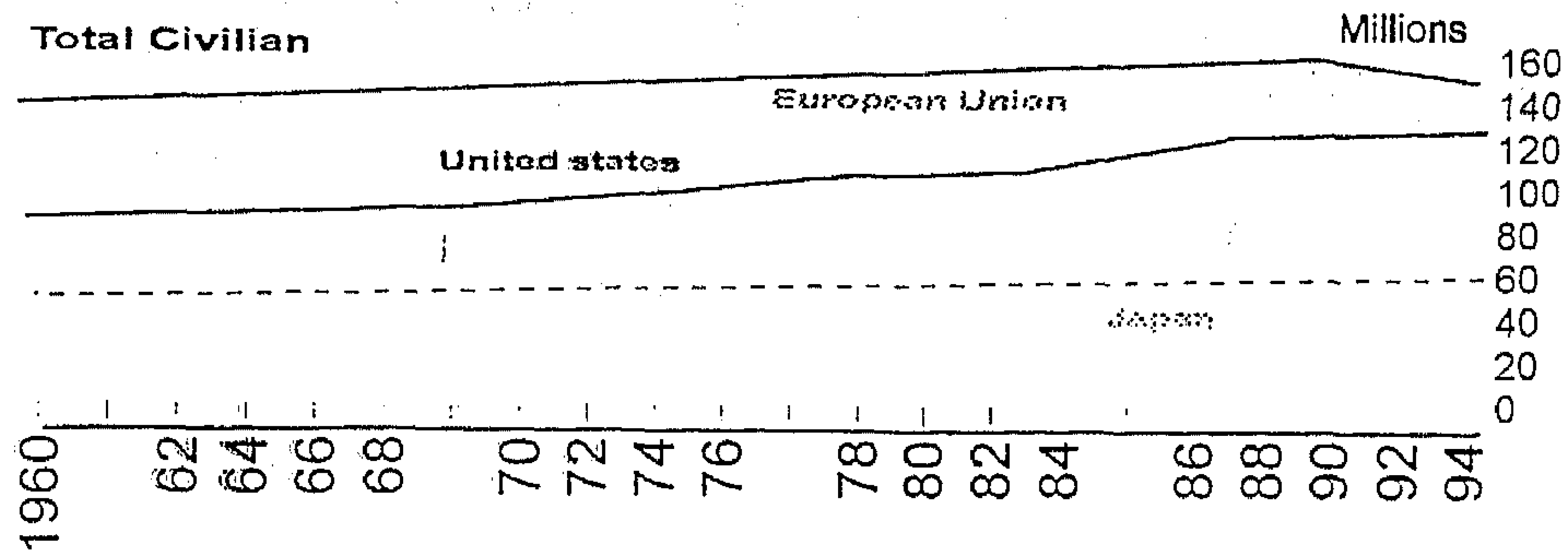
In percent of real GDP; purchasing power parity Weights

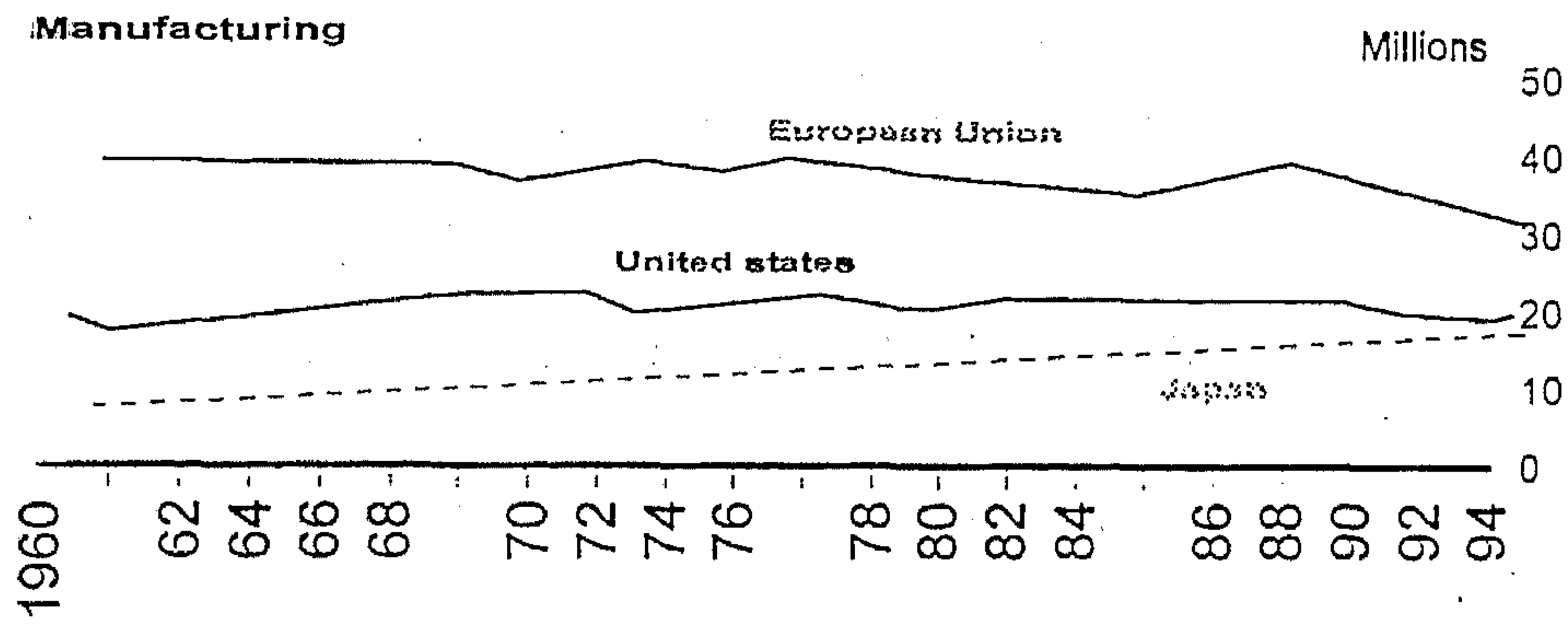


شكل (٤) الميزان التجارى كنسبة من اجمالى الناتج المحلى

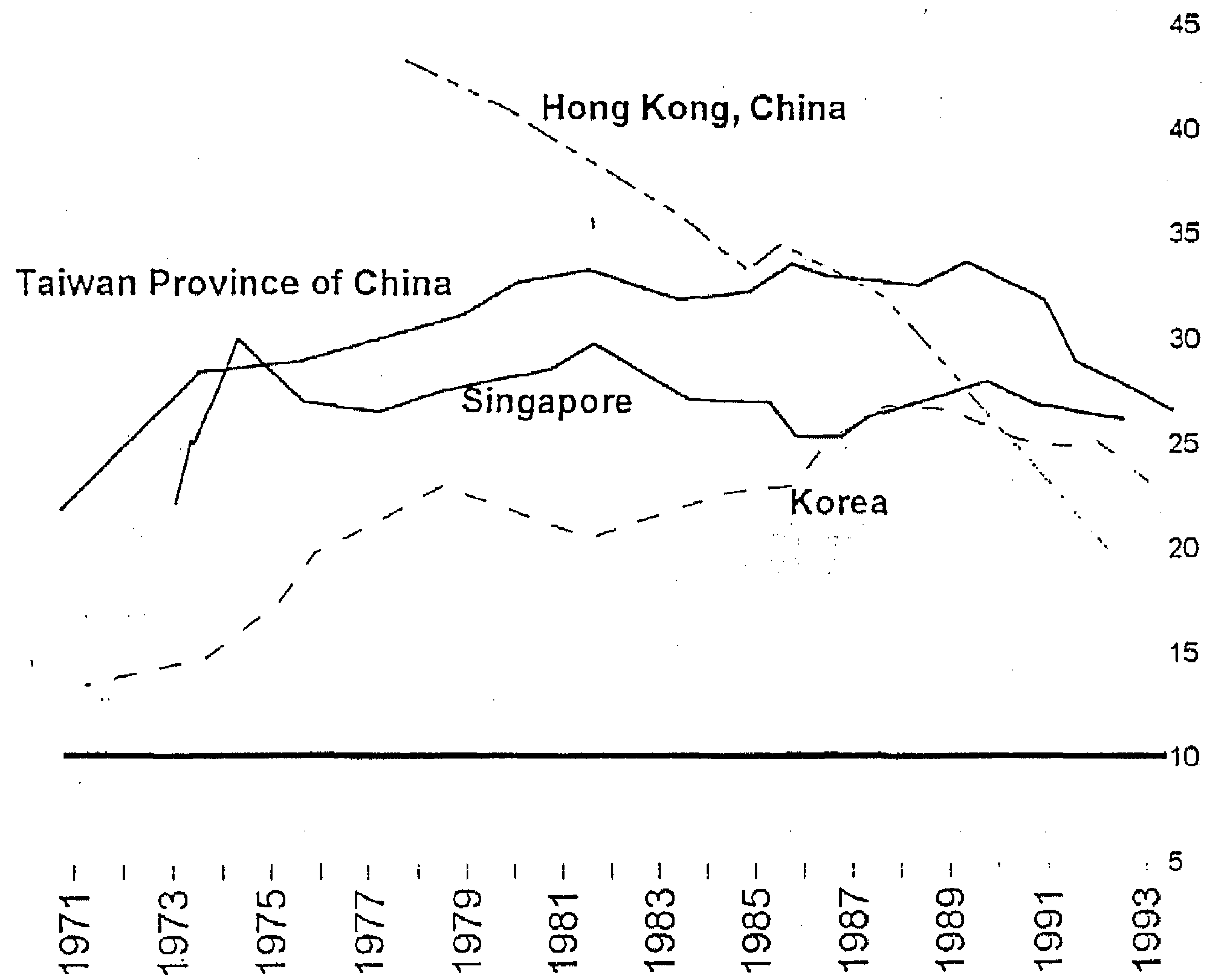
	١٩٦٠-١٩٧٠	١٩٧١-١٩٩٤	١٩٦٠-١٩٩٤
الناتج			
التصنيع	٦,٣	٢,٥	٣,٦
الخدمات	٥,٠	٣,٣	٣,٨
انتاجية العمالة			
التصنيع	٤,٦	٣,١	٣,٦
الخدمات	٣,٠	١,١	١,٦
العمالة (التوظف)			
التصنيع	١,٧	-٠,٦	٠,٠
الخدمات	٢,٤	٢,٢	٢,٢

جدول (١) نمو الناتج والتوظف فى الدول الصناعية





شكل (٥) التوظف بالمليون



شكل (٦) مساهمه قطاع التصنيع فى التوظف لبعض الدول الاسيوية للاقتصاديات الواعده

مساهمة التصنيع فى التوظف	الدول الصناعية	الاتحاد الاوربى	الولايات المتحدة	اليابان
عام ١٩٧٠	٢٧,٦	٣٠,٤	٢٦,٤	٢٧,٠
عام ١٩٩٤	١٨,٠	٢٠,٢	١٦,٠	٢٣,٢
قيمة التغير	٩,٦-	١٠,٢-	١٠,٤-	٣,٨-
الاسباب :				
١ - الانتاجية	٦,٣-	٦,١-	٦,٨-	٠,٦-
٢ - الميزان التجارى	٠,٢	٠,٣	١,٠-	١,٨
٣ - الاستثمار	١,٨-	٣,١-	٠,٤-	٢,٧-
٤ - عوامل اخرى	١,٧-	٢,٣-	٢,٢-	٣,١

جدول (٢) العومل المؤثرة على اللاتصنيع (١٩٧٠ - ١٩٩٤)

يوضح شكل (١) ان مساهمة قطاع التصنيع والتوظف فى انخفاض مستمر حيث انخفض من ٢٨% عام ١٩٧٠ الى ١٨% عام ١٩٩٤ بالاضافة الى زيادة مساهمه قطاع الخدمات والتوظف .

ويؤكد شكل (٢) ان مساهمه قطاع التصنيع فى القيمة المضافة تتناقص بنفس القدر، اى ان مسالة اللاتصنيع تعكس انتقال فى هيكل الانفاق من التصنيع الى الخدمات ، فى حين يرى علماء الاقتصاد وعلى راسهم "باومول " ان هذا الانتقال لايفسر تماما ظاهرة اللاتصنيع ففى رايهم ان الاسعار المتزايدة لنصيب الخدمات فى القيمة المضافة يعكس التباين المتزايد للانتاجية بين قطاع التصنيع والخدمات .

و فى شكل (٣) ولمجموعة الدول الصناعية ، وبالاسعار النمطية لتصيب التصنيع فى القيمة المضافة منسوبا لاجمالى الناتج المحلى ؛ نجد ان النسبة تقريبا ثابتة ، بينما تنخفض انخفاضا نسبيا بالاسعار الجارية .

والاشكال رقم (٢) ورقم (٣) توضح ان التغير فى نمط الانفاق ليس هو السبب الوحيد فى ظاهرة اللاتصنيع .

احد الاسباب الواضحه ان عملية التخصص والتجارة فى الدول الصناعية احد الاسباب الهامة فى ظاهرة اللاتصنيع ، إن ارتفاع نصيب التوظف والتصنيع فى حقبة التحول الصناعى يعكس انتقال العماله من قطاع الزراعه الى الصناعة ، وهناك عاملين هامين فى ذلك . اولهم طبقا لقانون " انجل " هو ان حجم الانفاق فى الغذاء منسوبا الى الدخل يتناقص بازدياد متوسط دخل الفرد ، وأدى ذلك الى تغيير نمط الطلب من المنتجات الغذائية الى المنتجات الصناعية مع النمو الاقتصادى ، والثانى على جانب العرض هو الزيادة المضطردة لانتاجية العامل فى الزراعة نتيجة الابتكار المستمر ، وأدى التاثير المزدوج على جانبى العرض والطلب الى انتقال العماله من الزراعة الى الصناعة من نسبة ٢٠% عام ١٩٦٠ الى ١١% عام ١٩٧٥ للدول الصناعية وبنفس الطريقة يمكن تفسير ما يحدث حاليا من زيادة نصيب قطاع الخدمات على حساب قطاع الصناعة .

واللافت للنظر فى المرحله الحالية ان الانتقال من قطاع الصناعة الى الخدمات لم يتبعه تغيير كبير فى الاتفاق بين قطاع التصنيع والخدمات ، الامر الذى يؤكد ان السبب الرئيسى هو التباين فى الانتاجية ، فلا توجد مؤشرات على ان ناتج الخدمات يزيد عن مثيلة فى التصنيع ولكن المؤكد ان الانتاجية فى قطاع التصنيع تنمو بشكل اكبر عن قطاع الخدمات ويوضح ذلك الجدول رقم (١) .

و بالرغم من تسليمنا بالجدل القائم حول معايير قياس انتاجية قطاع الخدمات فقد اوضح " باومول " ان العمليات الانتاجية فى التصنيع من السهل تنميطها واعادتها بما يرفع درجة التعلم ويسمح باستخدام طرق وتقنيات متطورة ولذلك فقد اطلق على قطاع التصنيع بانه قطاع " متسارع تقنيا " على عكس قطاع الخدمات الذى يصعب فيه عملية التنميط والاعاده ولذلك فقد اطلق عليه انه قطاع " راكد تقنيا " .

و يوضح شكل (٥) الاتجاه العام فى هيكل عماله الخدمات والتصنيع فى الدول الصناعية المتقدمه ويلاحظ فى امريكا ان التوظف فى قطاع التصنيع من الناحية الاجمالية ظل ثابتا فى حين انخفض فى اوروبا . فاذا نظرنا الى دول آسيا لوجدنا فيها نفس ظاهرة اللاتصنيع فى كوريا وتايوان اعتبارا من النصف الثانى من الثمانينات الامر الذى يؤكد بان التحول عام .

وفى دراسة مستفيضة قام بها صندوق النقد الدولى فان العوامل المؤثرة على اللاتصنيع يمكن تقدير اثرها النسبى طبقا للبيانات المتوفرة كما فى جدول (٢) .

على وجه العموم فإنه من المنتظر ان تحتوى الاقتصاديات العالمية فى القرن القادم على قطاعين رئيسيين ، القطاع الاول متسارع تقنيا ، والثانى راكد تقنيا . ان الاقتصادى" باومول " يرى طبقا لنظرية فى" الركود الاقترابى " انه اذا كان التصنيع متسارع تقنيا والخدمات راكده تقنيا فإن الاقتصاد ككل يكون " راكدا اقترابيا " بمعنى ان معدل النمو المستدام يتحدد بالقطاع الاقل انتاجية وبالتالى فان انتاجية قطاع التصنيع سوف تكون اقل اهميه بالنسبة لقطاع الخدمات فى تحديد معدلات النمو .

ان قطاع الخدمات سوف يعتمد فى المقام الاول فى رفع الانتاجية على كيفية اعاده هيكلته بما يسمح بدور جديد للمعلوماتية والتقنيات المرتفعة فى عملياته .

ما هو تأثير ذلك على الدول فى الاقتصاديات الواعدة والاقل تقدما ؟

فى راينا ان تزايد الخدمات وتآكل حدود المشروع التصنيعى الذى جعله اكثر امتدادا وتداخلا فى قطاعات خدمات ، سوف يفرض الاهتمام المتزايد بدور الخدمات على الدول الاقل تقدما مما يجعل الاهتمام برفع انتاجية هذا القطاع باستخدام تقنية المعلومات الحديثة احد المحددات الهامة فى عملية النمو من جهه ، ومن جهه اخرى فان تحديد السياسات التى تهيىء البيئة المناسبة لخلق المزج الامثل فى الانفاق الاستثمارى بين قطاعى التصنيع والخدمات فى مرحلة الانطلاق من الاستراتيجيات الحاكمه لتحديد معدلات نمو مرتفعة .

ويوضح التحليل فيما بعد المنهج الرياضى لتوضيح ظاهرة اللاتصنيع ودور المعلوماتية

سوف نضع الافتراضات التالية :-

أ - الطلب على الغذاء غير مرن .

ب - الطلب على الخدمات يتزايد متناسبا مع الدخل القومى الحقيقى .

جـ - الانتاجية فى قطاع الخدمات تنمو بمعدل اقل منه فى قطاع التصنيع.

فإذا افترضنا اقتصاد مغلق وان الناتج الفعلى هو :-

$$\text{ص} = \text{ص}_{\text{ز}} + \text{ص}_{\text{ن}} + \text{ص}_{\text{م}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (١)$$

ص ، $\text{ص}_{\text{ز}}$ ، $\text{ص}_{\text{ن}}$ ، $\text{ص}_{\text{م}}$ الناتج الفعلى وناتج قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات على الترتيب .

بفرض ان عدد السكان ثابت ويساوى (ع) وبالتالى فإن :-

$$\text{ص}_{\text{ز}} = \text{ب ع} \quad \text{حيث ب = ثابت} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (٢)$$

كذلك طبقا للافتراضات السابقة :-

$$\text{ص}_{\text{م}} = \text{جـ ص} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (٣)$$

حيث جـ ثابت

عرف الناتج لوحده العمل على النحو التالى لكل قطاع

$$\text{س}_{\text{ز}} = \text{ص}_{\text{ز}} / \text{ع}_{\text{ز}}$$

$$\text{س}_{\text{ن}} = \text{ص}_{\text{ن}} / \text{ع}_{\text{ن}}$$

$$\text{س}_{\text{م}} = \text{ص}_{\text{م}} / \text{ع}_{\text{م}}$$

$$\text{ع} = \text{ع}_{\text{ز}} + \text{ع}_{\text{ن}} + \text{ع}_{\text{م}}$$

افترض لتبسيط التحليل ان نمو الانتاجية فى كل من قطاع الصناعة والزراعة متساوى وان نمو الانتاجية فـــى قطاع الخدمات اقل .

عرف الدوال التالية :-

$$\text{س}_{\text{ز}} = \text{س هـ}^{\text{ا} \lambda \text{د}}$$

$$\text{س}_{\text{ن}} = \text{س هـ}^{\text{ا} \lambda \text{د}}$$

$$\text{س}_{\text{م}} = \text{س}_{\text{١}} \text{ هـ}^{\text{ا د}}$$

حيث د = الزمن ، $\lambda > ١$ ، س ، ا > صفر

وباستخدام العلاقات السابقة للحصول على س = ص / ع

$$\text{فان س} = \frac{\text{س هـ}^{\text{ا د}}}{\text{جـ} + (\text{١} - \text{جـ}) \text{ هـ}^{\text{ا} (\lambda - \text{١})}} \quad \text{..................... (٤)}$$

$$\text{س} = \frac{\text{س}_{\text{م}}}{\text{جـ} + (\text{١} - \text{جـ}) \text{ هـ}^{\text{ا} (\lambda - \text{١}) \text{د}}} \quad \text{.....................(٥)}$$

ويلاحظ ان الحد الثانى من المقام يؤول الى الصفر بازدياد د وبالتالى فان

$$\text{س} / \text{س}_{\text{م}} \qquad \text{١} / \text{جـ}$$

اى ان النمو للاقتصاد ككل يتحدد بانتاجية قطاع الخدمات وهو مفهوم الركود الاقترابى . وبنفس الطريقة فان نسبة العمالة فى القطاعات المختلفة .

$$\left[\begin{array}{l} \sigma_{\text{ز}} = \dfrac{\text{ع}_{\text{ز}}}{\text{ع}} \\[2ex] \sigma_{\text{ن}} = \dfrac{\text{ع}_{\text{ن}}}{\text{ع}} \\[2ex] \sigma_{\text{م}} = \dfrac{\text{ع}_{\text{م}}}{\text{ع}} \end{array}\right. \quad \text{........................ (٦)}$$

ومنها نحصل على :-

$$\sigma_{ز} = \frac{\text{ب}}{\text{س}_{١}} \text{هـ}^{-\lambda_{١}\text{د}} \qquad \sigma_{ز} \leftarrow \text{صفر} \quad \text{عند د = مالانهاية}$$

$$\sigma_{م} = \frac{\text{جـ}}{\text{جـ} + (١-\text{جـ})\,\sigma^{-(\lambda-١)١\text{د}}} \qquad \sigma_{م} \leftarrow ١ \quad \text{عند د = مالانهاية} \qquad \dots\dots (٧)$$

$$\sigma_{ن} = ١ - \left[\frac{\text{ب}\ \sigma^{-\lambda_{١}\text{د}}}{\text{س}}\right] - \frac{\text{جـ}}{\text{جـ} + (١-\text{جـ})\,\sigma^{-(\lambda-١)١\text{د}}} \qquad \text{عند د = مالانهاية}$$

ولتحديد نصيب الصناعة ، وحيث ان :-

$$\sigma_{ن} = ١ - \sigma_{ز} - \sigma_{م}$$

$$\frac{\delta \sigma_{ن}}{\delta \text{د}} = - \frac{\delta \sigma_{ز}}{\delta \text{د}} - \frac{\delta \sigma_{م}}{\delta \text{د}}$$

$$\frac{\delta \sigma_{ن}}{\delta \text{د}} = \left[\lambda\, ١\, \sigma_{ز}\right] - \left[(\lambda-١)\, ١\, \sigma_{م}\, (١-\sigma_{م})\right]$$

وبالتالى فان $\frac{\delta \sigma_{ن}}{\delta \text{د}}$ > صفر فقط عندما $\lambda\, ١\, \sigma_{ز} > (\lambda-١)\, ١\, \sigma_{م} (١-\sigma_{م})$ .... (٨)

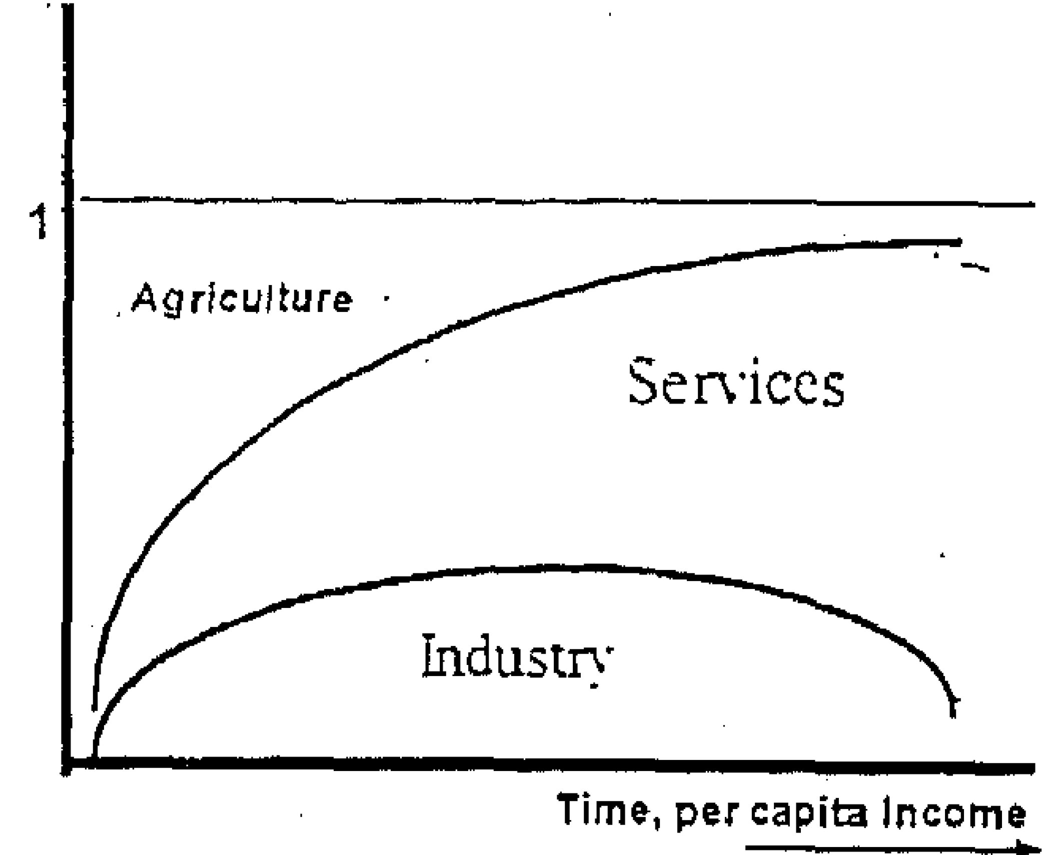
وفى الدول النامية $\sigma_{ز}$ كبيرة وبالتالى يمكن استيفاء الشرط السابق الذى لايتحقق فى الدول الصناعية

- ان نصيب الصناعة من الناتج القومى ينتج من المعادلة :-

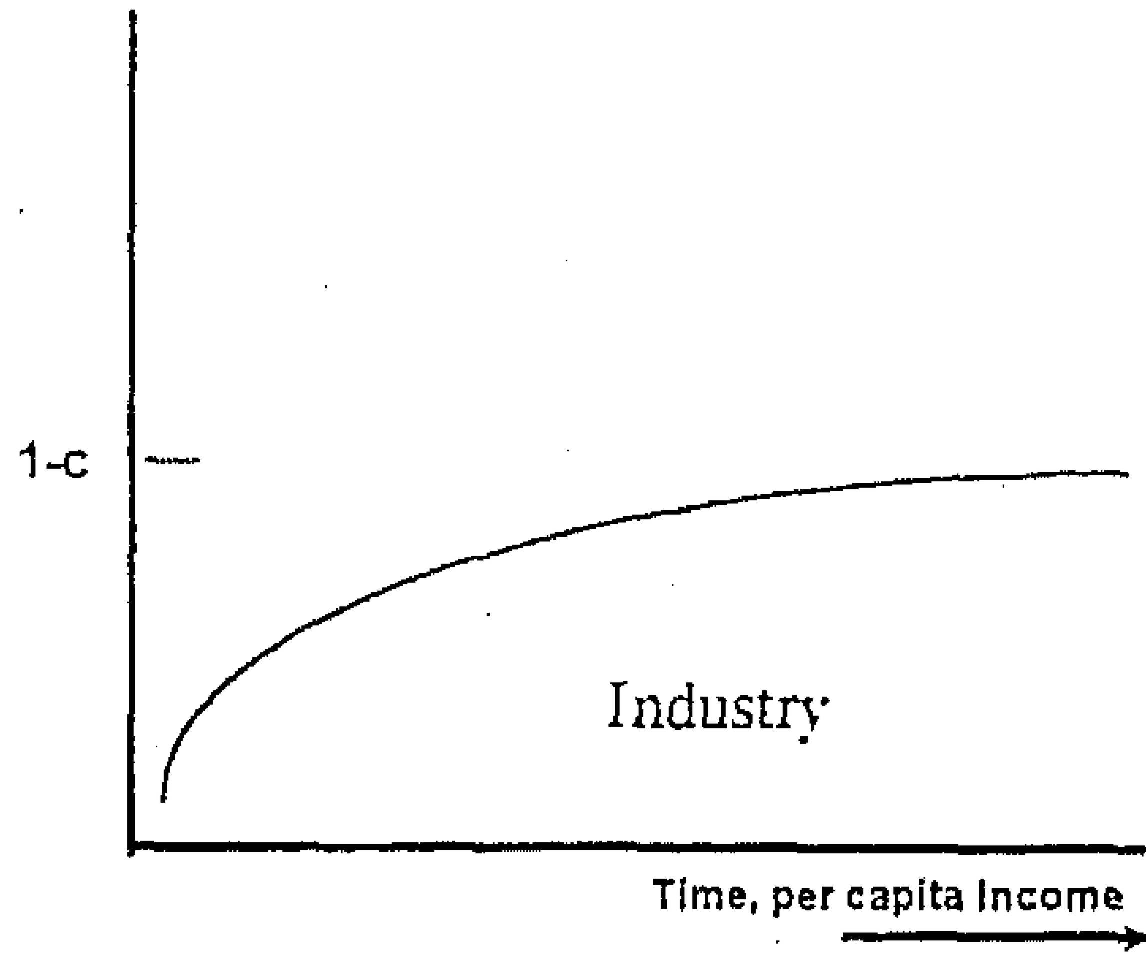
$$\text{س}_{ن} = ١ - \text{جـ} - \left[\frac{\text{ب هـ}^{-١\text{د}}}{\text{س}} + \text{جـ} + (١-\text{جـ})\, \text{هـ}^{-(\lambda-١)\text{د}}\right] \qquad \dots\dots (٩)$$

وهى ترتفع فى البداية ثم تثبت

التحليل الرياضى السابق موضح فى شكل (٧) وشكل (٨) على التوالى .



شكل (٧) نصيب كل قطاع فى التوظف



شكل (٨) نصيب التصنيع فى الناتج القومى

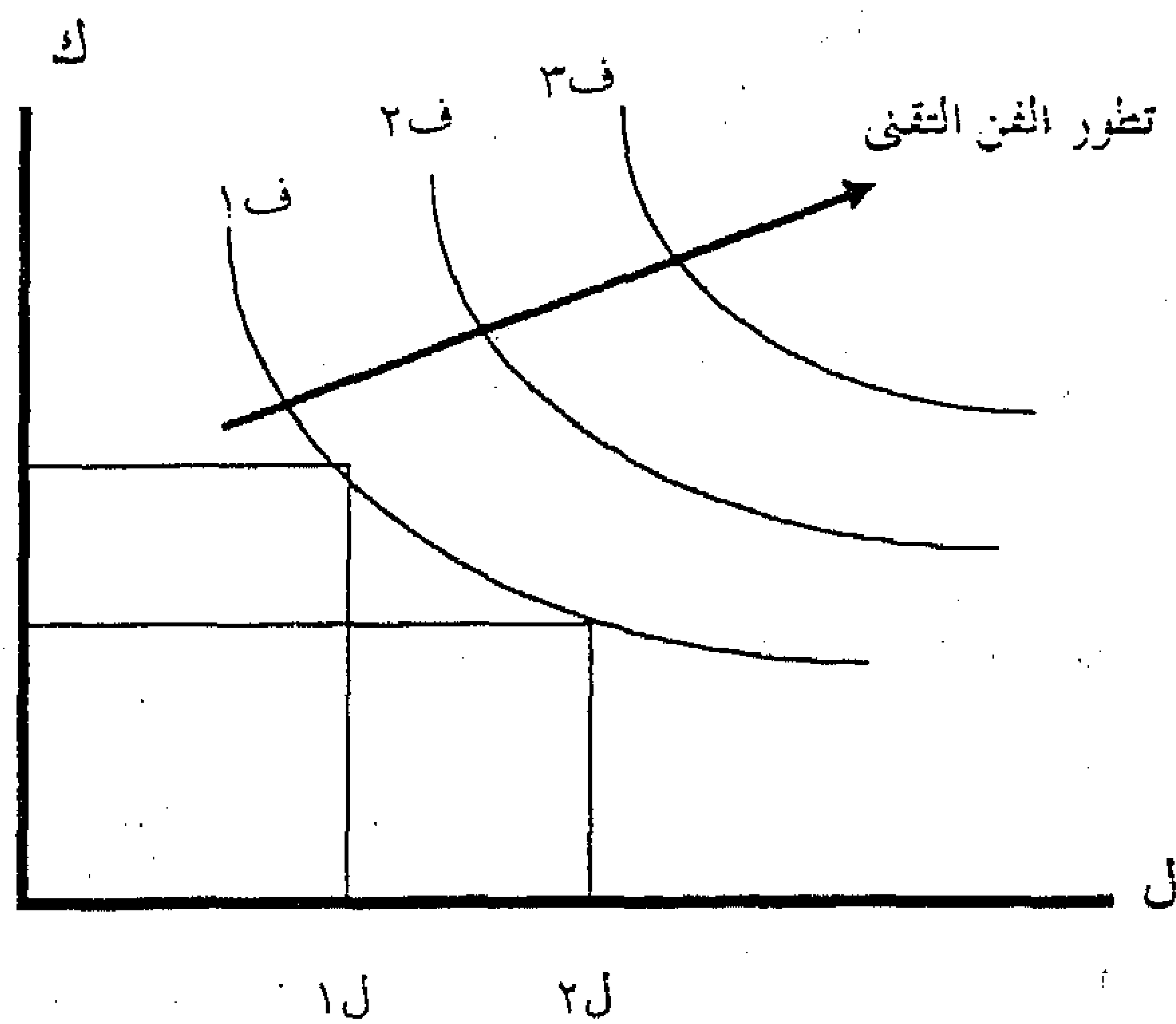
I - ٢ - المعلوماتية وانتاجية الخدمات :-

بنيت العلاقة بين المخرجات والمدخلات فى النظرية الاقتصادية على مفهوم دوال الانتاج .

ان المخرجات او الناتج ص هو دالة فى العمالة المستخدمة ل ورؤوس الاموال ك

ص = فـن ϕ (ل ، ك)

حيث ϕ دالة الانتاج ، ف ثابت يقيس كيفية استخدام العماله ورؤوس الاموال ويعتمد فيما يعتمـــد علـــى الفـــن الانتاجى او التقنية .



شكل (٩)

ولتطوير هذه الدوال بما يسمح بادخال مفهوم المعلوماتية ونوع الصناعة (تصنيع او خدمات)يقترح " سولو " و"برانفلستون" من معهد ماسوشتس دالة انتاج عامه على الشكل التالى :-

ص = فـى ϕ (ل ، ك ، ت ، و ، د)

حيث ت تعبر عن الاستثمار فى تقنية الملعوماتية (وتشمل كل من المخزون البشرى والاستثمار العينـــى) و مؤشر الصناعة ، د الزمن .

وقد اقترح الباحثون دوال كوب دوجلاس الاسيه والتى يمكن صياغتها على الصورة :-

ل ص و = فـى $ل_{و د}^{\lambda_1}$ $ك_{و د}^{\lambda_2}$ $ت_{و د}^{\lambda_3}$
ص = مجـــ $ص_{و}$ .... (١٠)

	التصنيع	الخدمات	المقاس	غير المقاس	نسبة النمو	نسبة عدم النمو
λ_1	٠,٠٧٧٠ (٠,١٠٩)	٠,٩٥٥ (٠,١٦٨)	٠,٦٧٩ (٠,٠٠٩٧٩)	٠,٧٧٤ (٠,٢٨١)	٠,٧٢٩ (٠,١٠٢)	٠,١٣٠ (٠,٢١٣)
λ_2	٠,١٥٢ (٠,٠٠٨٦٣)	٠,٢٨٥ (٠,٠١٤٥)	٠,٢٠٠ (٠,٠٠٧٣٠)	٠,١٧٦ (٠,٣٣٩)	٠,٢٢٦ (٠,٠٠٨٦٣)	٠,١٦٣ (٠,١٣٢)
λ_3	٠,٧٦٤ ٠,٠١٤٦)	٠,٥٩٤ (٠,١٨٥)	٠,٧٢١ (٠,١٢٠)	٠,٦٣٠ (٠,٣٤٩)	٠,٦٧٠ (٠,١٢٧)	٠,٧١١ (٠,٢٢٧)
معامل الارتباط	%٩٦,٦٠	%٩٥,٥	%٩٦,٤	%٩٤,٣	%٩٦,٩	%٩٤,٩
حجم العينة	٧٩٨	٤٢٣	١٠٦٠	١٨٨	٨٤٠	٣٧٥

جدول (٢) ثوابت دوال كوب دوجلاس لمجموعات اعمال توضح اثر المعلوماتية

II - الانتشار الكونى للانتاج والتصنيع ودور التحالفات الاستراتيجية :-

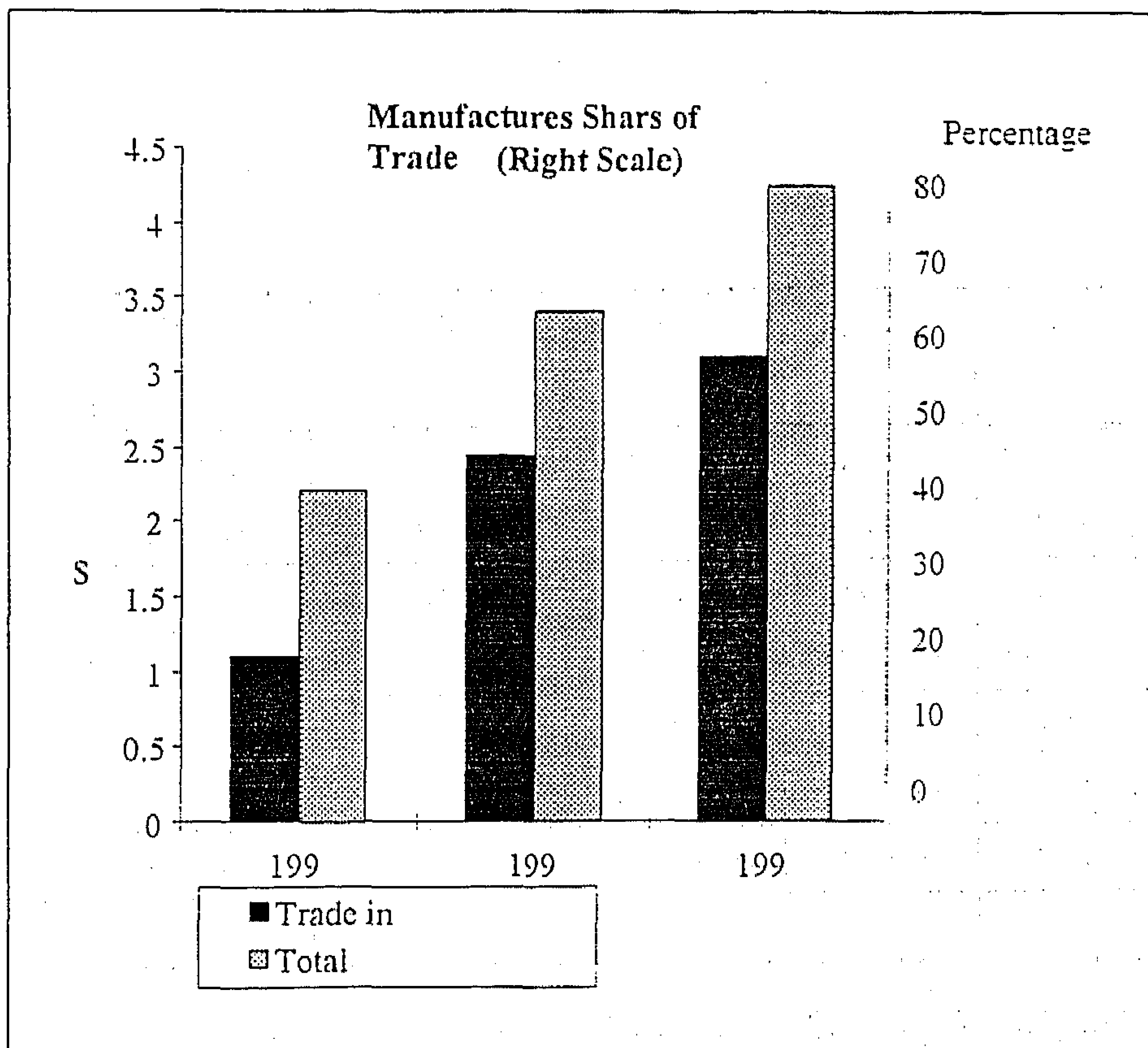
ترتب على غياب الحواجز التجارية التقليدية ، والحركه السريعة لرؤوس الاموال وتكاثف التبـــادل التجـــارى وازدياد مساهمه الخدمات او ما يسمى بظاهرة اللاتصنيع فى المجتمعات المتقدمة انتشار عمليات التصنيع على المستوى الكوكبى او عولمة التصنيع . خذ على سبيل المثال صناعة السيارات ، ان السيارة " فورد فيستا " يتم انتاج اجزائها فى خمسة وعشرين دولة ويتم تجميعها خارج الولايات المتحـــدة ، وهـــذا ينطبـــق علـــى كـــل الصناعات .

التليفزيون " اليابانى " والطابعة " الامريكية " والادوية " السويسرية " والمصابيح " الهولندية " غالبا لاتنتج فـــى اقطارها او فى البلاد التى يتم فيها شرائها .

الانتشار الكونى للانتاج احد المظاهر العامة لسياسات التصنيع العابرة للدول حيـــث يتـم تصنيـــع الاجـــزاء وتحريكها عبر الحدود لعمليات انتاجية وتصنيعية تالية .

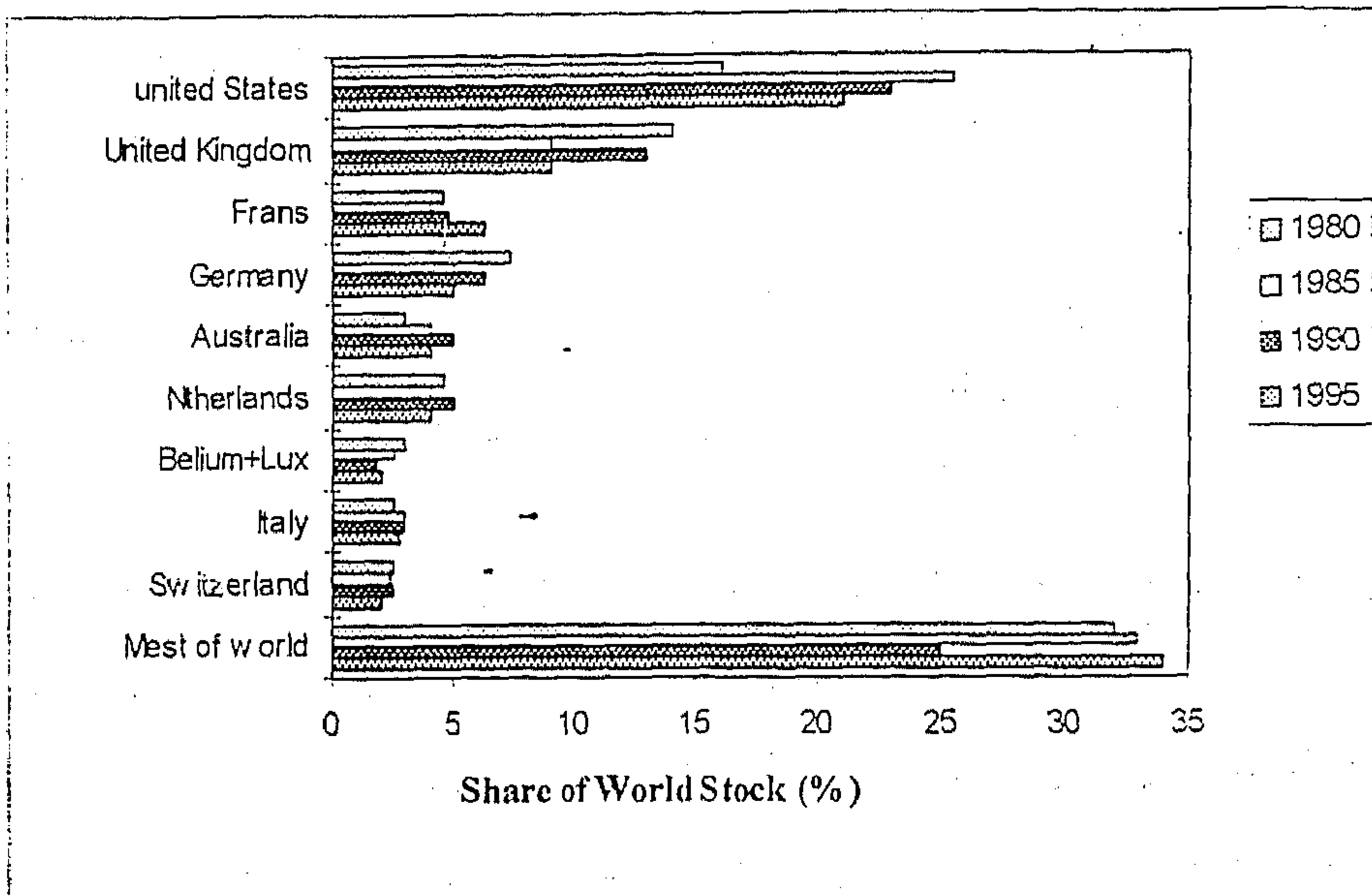
التجارة التصنيعية هى بالتحديد اكبر مكونات عناصر التجارة العالمية ويليها تجارة المواد الاولية وتقع تجارة الخدمات فى المؤخرة (راجع شكل ١٤) .

فى عام ١٩٨٠ بلغ اجمالى حجم التبادل التجرى ٢ تريليون دولار ساهمت عمليات التصنيع فى ١,١ تريليـــون – فى منتصف التسعينات بلغت ٤,٥ تريليون دولار ساهم فى التصنيع بنســـبة ٧٣% (٢,٣ تريليـــون دولار)ولاشك ان اوروبا الموحدة سوف تلعب دورا اضافيا والتكتلات الاقليمية سوف تساعد على اطراد النمو .

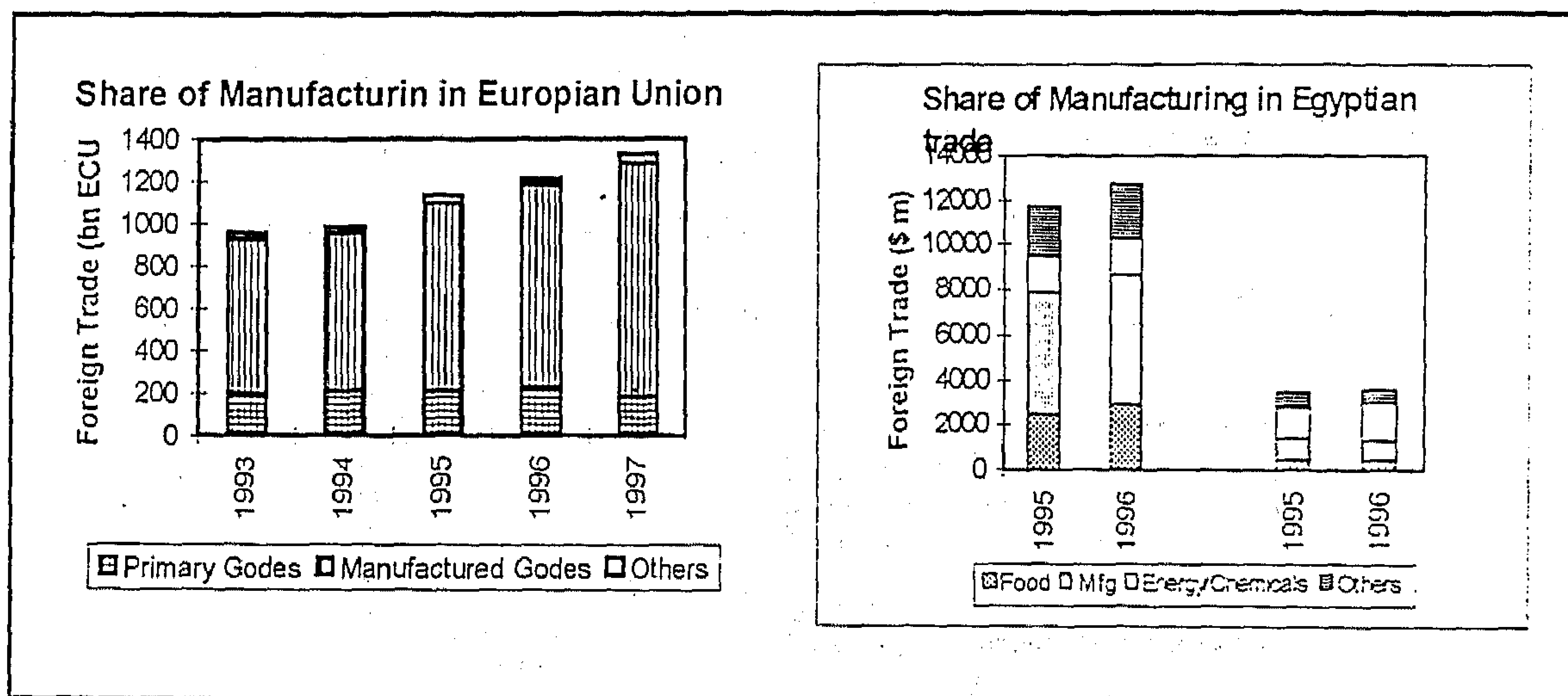


شكل رقم ١٠

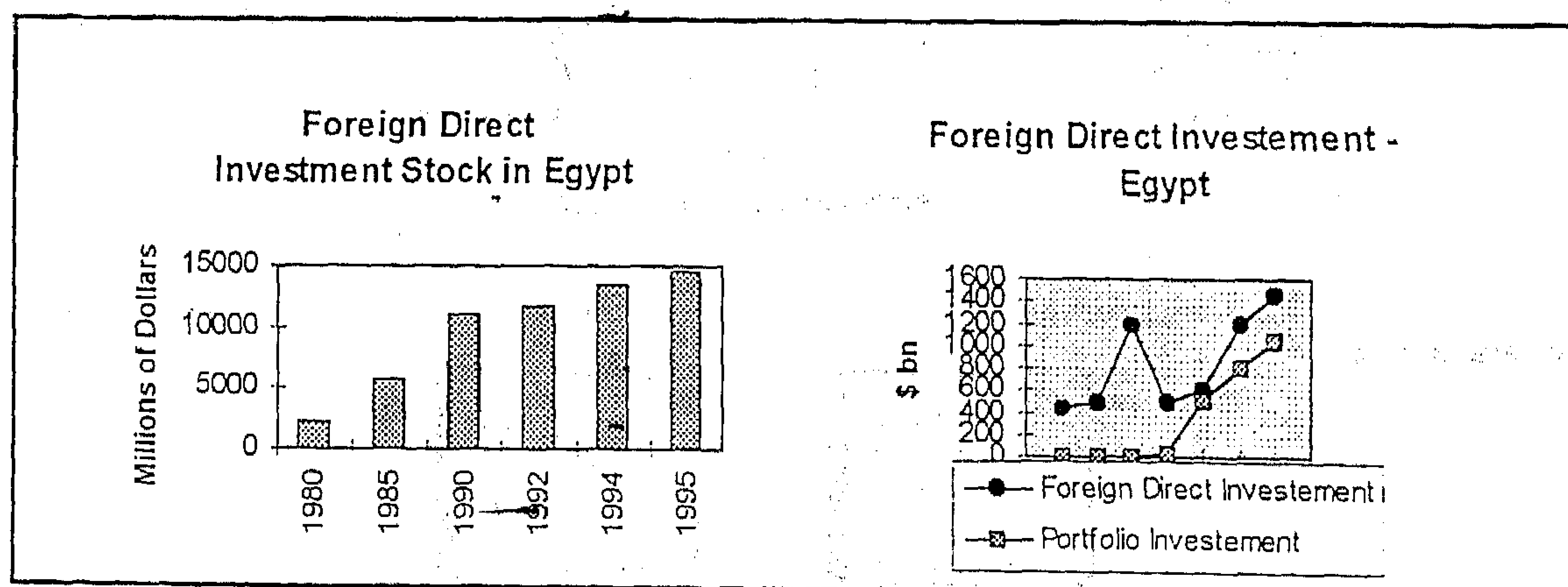
الملاحظ انه بالرغم من الانتشار الكوكبى للتصنيع وتنامى قطاع الخدمات الا ان هيكـــل الاســـتثمار الاجنبـــى المباشر يعكس تزايد حجم الاستثمار فى الدول الصناعية فى كل من الولايات المتحدة واوروبا .



شكل (١١)



شكل (١٢)



شكل (١٣)

ولمزيد من التحليل فإن هيكل الاستثمار الاجنبى المباشر بين الدول الصناعية المتقدمة والاقل تقدما يوضحه الشكل رقم (١١) .

فاذا نظرنا الى الوضع فى مصر ، وبقدر ما اتيح من بيانات ، يوضح الشكل رقم (١٢) حجم الصادرات والواردات فى عام ٩٥ ، ٩٦ و يوضح شكل (١٣) حجم الاستثمار الاجنبى المباشر .

ولاشك ان الاستثمار الاجنبى المباشر احد السمات الرئيسية لانتشار التصنيع عبر الحدود وهو ايضا احد الادوات الهامة فى نقل التكنولوجيا وزيادة فرص العمل وازدياد معدلات النمو .

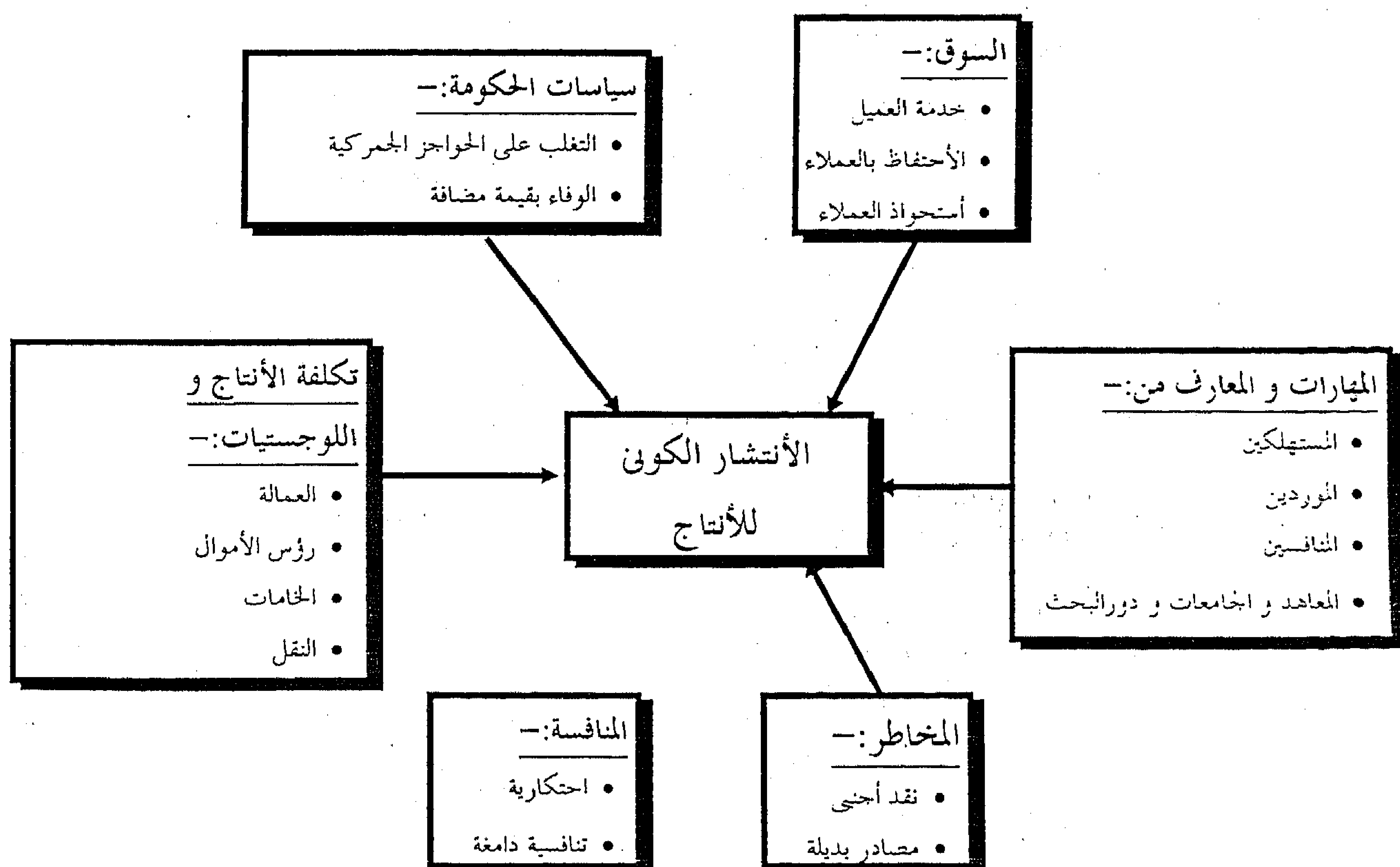
تطرح الظواهر والارقام قيد التحليل بعض الحقائق التى يتعين دراستها والتى يمكن تلخيصها كما يلى :-

ا - ان التصنيع ينشر كونيا وانه يمكن الاستفادة من ظاهرة " اللاتصنيع " فى الدول المتقدمة .

ب - ان التناقص الظاهرى بين زيادة الاستثمار فى التصنيع فى الدول الصناعية وظاهرة تناقص الخدمات هو ان الحدود التقليدية بين عمليات التصنيع والخدمات تتآكل .

جـ - ان علينا ان ندرس بالتحليل المستفيض دور الاستثمار الاجنبى العابر للحدود والشركات متعددة الجنسيات لزيادة الاستفادة من الفرص المتاحة على المستوى الكونى .

يقترح كسر فردوس الاطار التالى للتحليل لتحديد القوى الدافعة للانتشار الكونى للصناعات



القوى الدافعة لعولمة التصنيع

ويتضح من الدراسه التى اجراها ان هناك دور استراتيجى تبتغيه الشركات متعددة الجنسيات من تواجد استثماراتها خارج الحدود على شكل شركة تابعة للشركة الام ، او استثمار مشترك . ففى كل الاحوال تحدد الشركات المتعددة الجنسيات دور استراتيجى لشركاتها الاجنبية خارج الحدود يمكن تصنيفه على النحو التالى

١ - مصنع خارجى :-

يقوم بانتاج منتج محدد للاستفادة من التكلفة المنخفضة فى الموقع المحدد ثم يعاد استيراد هذه المنتجات لبيعها فى سوق معين .

٢ - مصنع توريد :-

وفى هذه الحاله وبالرغم من ان الهدف من انشاء المصنع يكون الاستفادة من التكلفة المنخفضة الا ان المصنع يكون جزء من شبكة التوريدات العالمية وبالتالى يتطلب الامر بالاضافة الى سياسات التكلفة المنخفضة توفير البنية التحتية والاستثمار فى الموارد البشرية لتطوير المهارات

٣ - المصنع الخادم :-

ويتم اقامه هذا المصنع فى موقع محدد لخدمه السوق المحلى او الاقليمى لهذا الموقع ، وفى هذه الحاله يكون الهدف هو التغلب على الحواجز الجمركية او الاستفادة الضريبية ، وبالرغم من ان هذا المصنع يحتاج الى موارد اعلى من مستوى تلك اللازمة للمصنع الخارجى الا ان الجدارات المحورية يكتفى فيها بالحد الادنى الضرورى للسوق المستهدف .

٤ - المصنع المساهم :-

هذا المصنع ينشأ للوفاء باحتياجات سوق معينة ولكن كونه فى سوق وله قدر مناسب من الاستقلالية فهو من خلال معلومات السوق يكون له دور فاعل فى تطوير المنتجات والعمليات واتخاذ القرارات المتعلقة بها .

٥ - مصنع الاتصال :-

هذا المصنع " وفى بعض الاحيان مكتب او معمل " يتفاوت حجمه واداؤه ويستهدف تواجده الحصول على معلومات عن السوق والمنافسين ومراكز البحث والموردين المحليين .

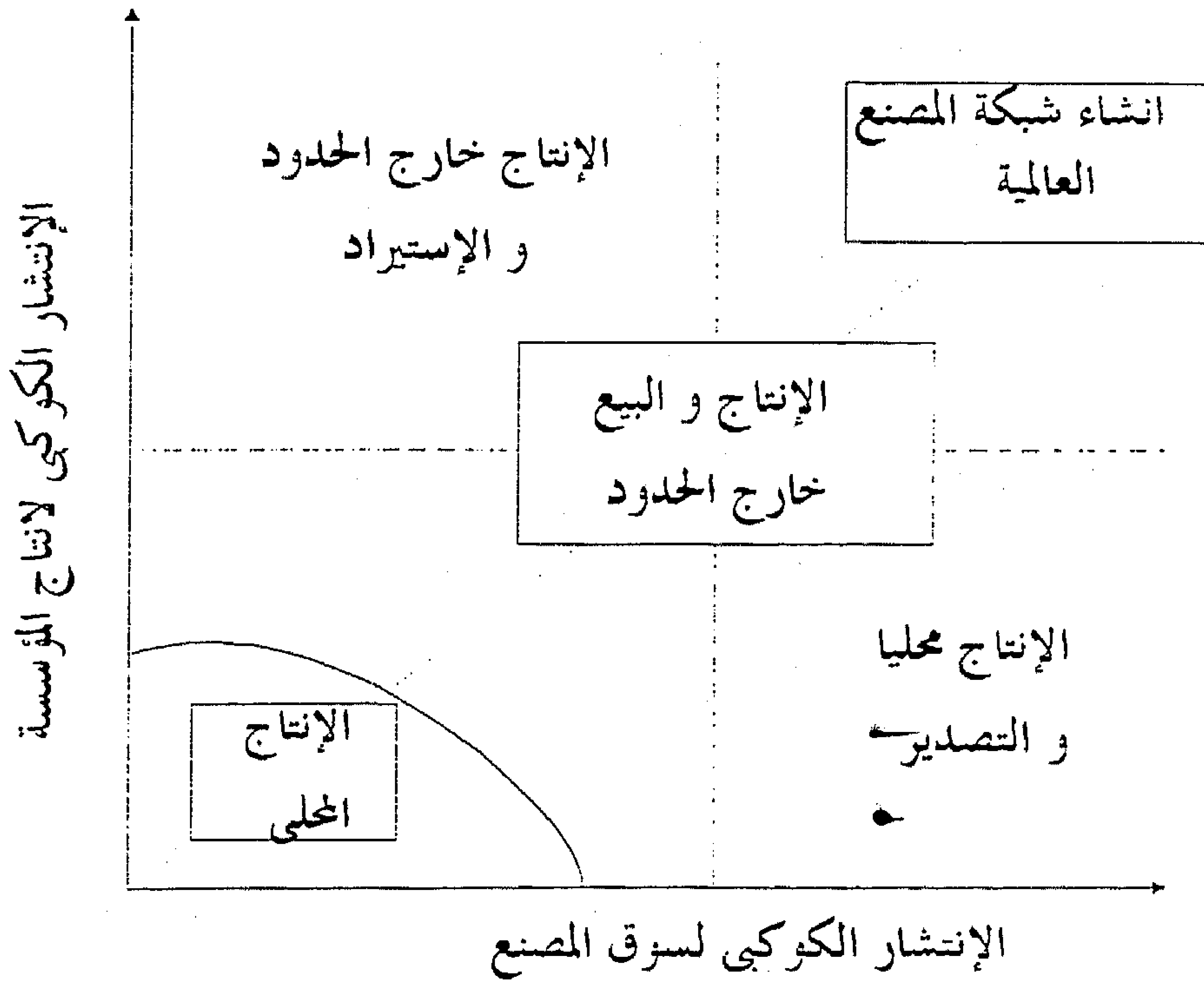
٦ - المصنع القائد :-

يستهدف خلق وابتكار عمليات ومنتجات جديدة والمساهمه الفعلية فى تطوير منتجات وعمليات المنتجات الام .

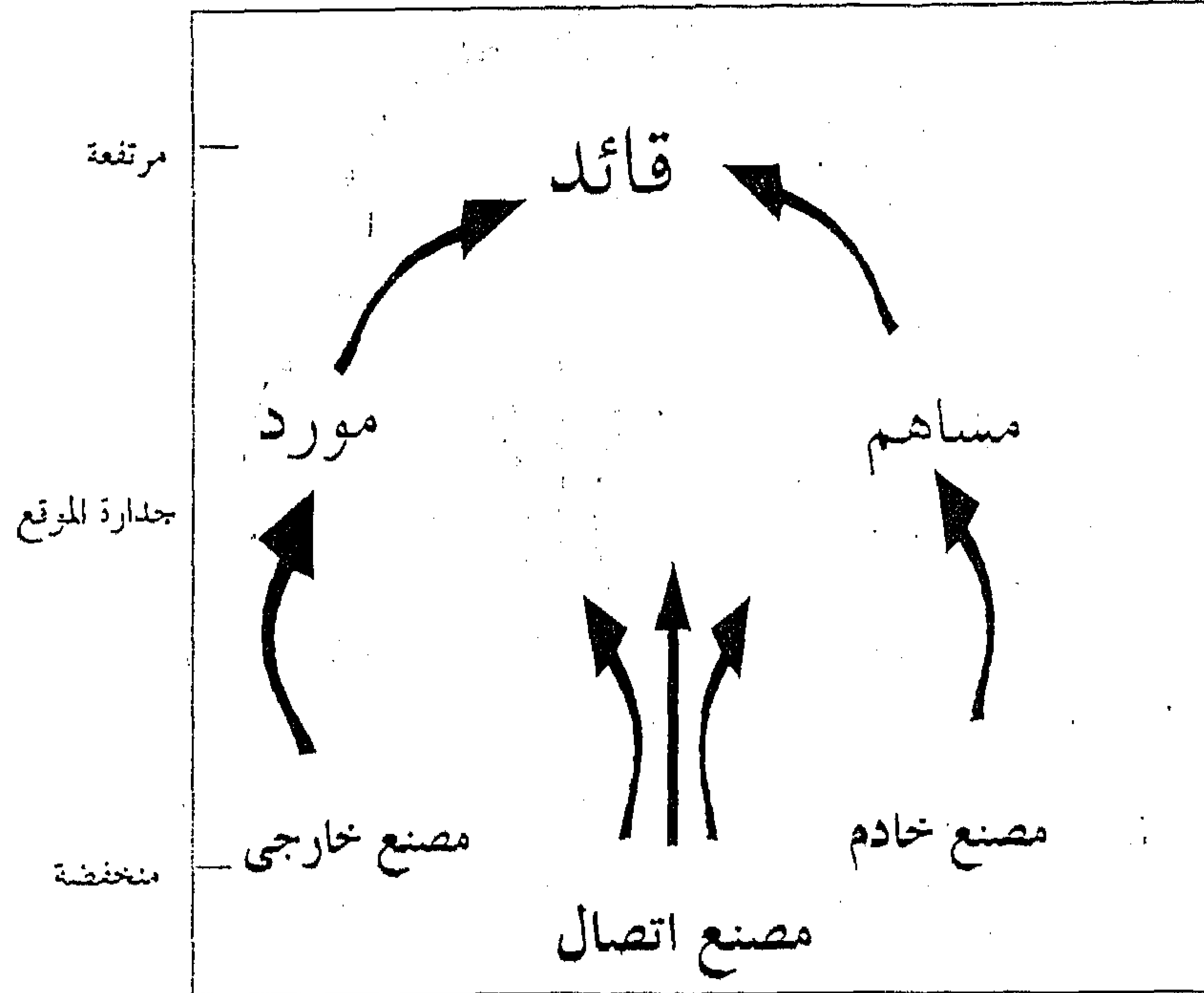
ان صور التعاون بين الشركات المحلية والشركات متعددة الجنسيات مختلفة فهى يمكن ان تكون من خلال مشاركة استثمارية او تبادل معرفى مثل معرفة السوق المحلى والاقليمى مقابل توفير الحصول على تقنية معينة .

والتصنيف السابق على درجة عالية من الاهمية ، لانه يوضح فى الحقيقة ان هذا التعاون الذى نطلق عليه" التحالفات الاستراتيجية " بين الشريك المحلى والشركات المتعددة الجنسيات يجب ان يستهدف التوصل الى نموذج المصنع القائد حيث يؤدى ذلك الى تعظيم الاستفادة التقنية وحفز نقل و تطوير التكنولوجيا فى نفس الوقت للتوصل للاسوق العالمية .

علينا من البداية اذن رسم المسار المرتقب للصناعه ، وتوضح الاشكال التالية طريق الاستدلال للموقف الحالى والمستقبلى .



شكل (١٥) الوضع الحالى و المستقبلى

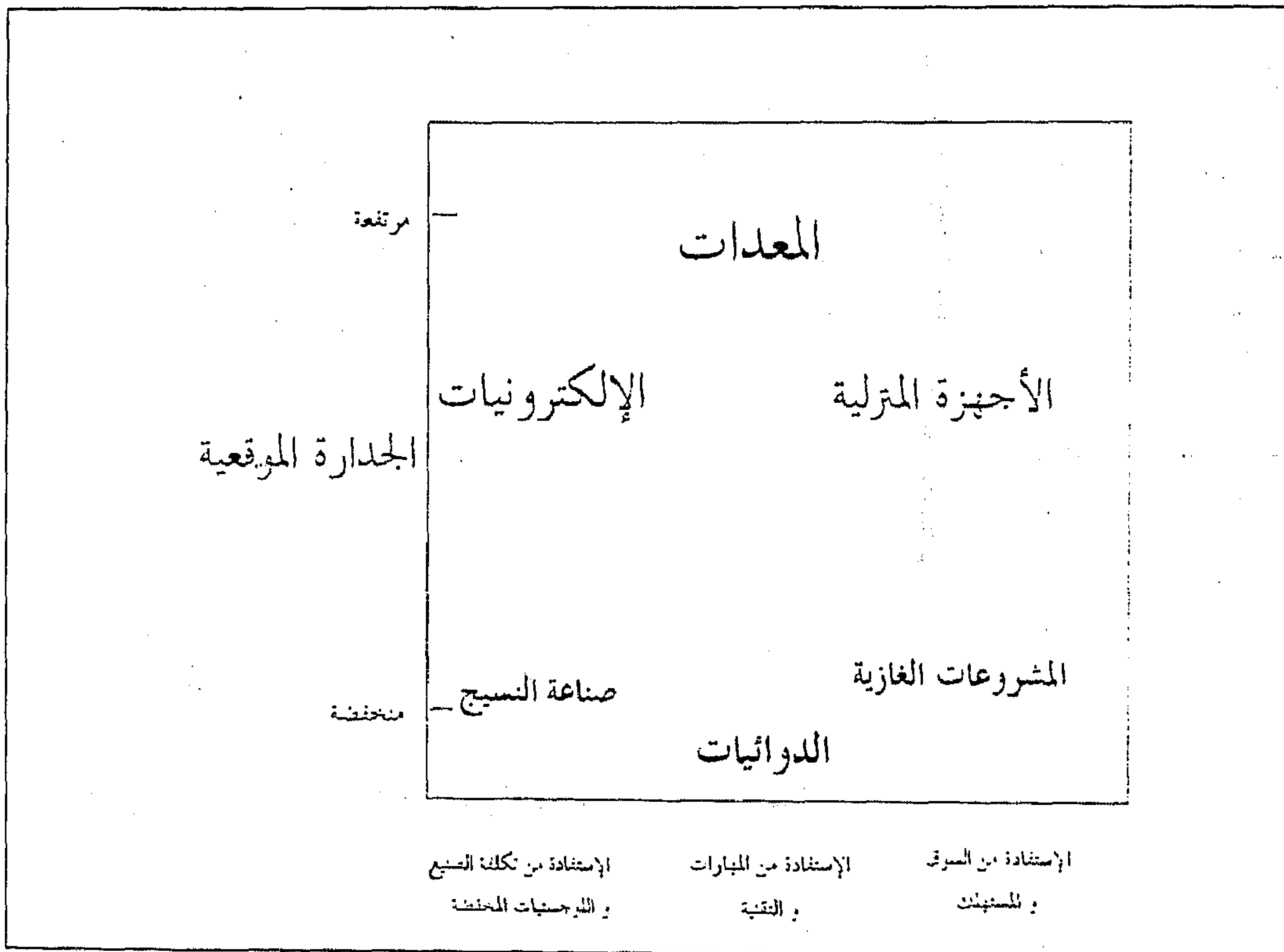


الإستفادة من السوق و المستهلك

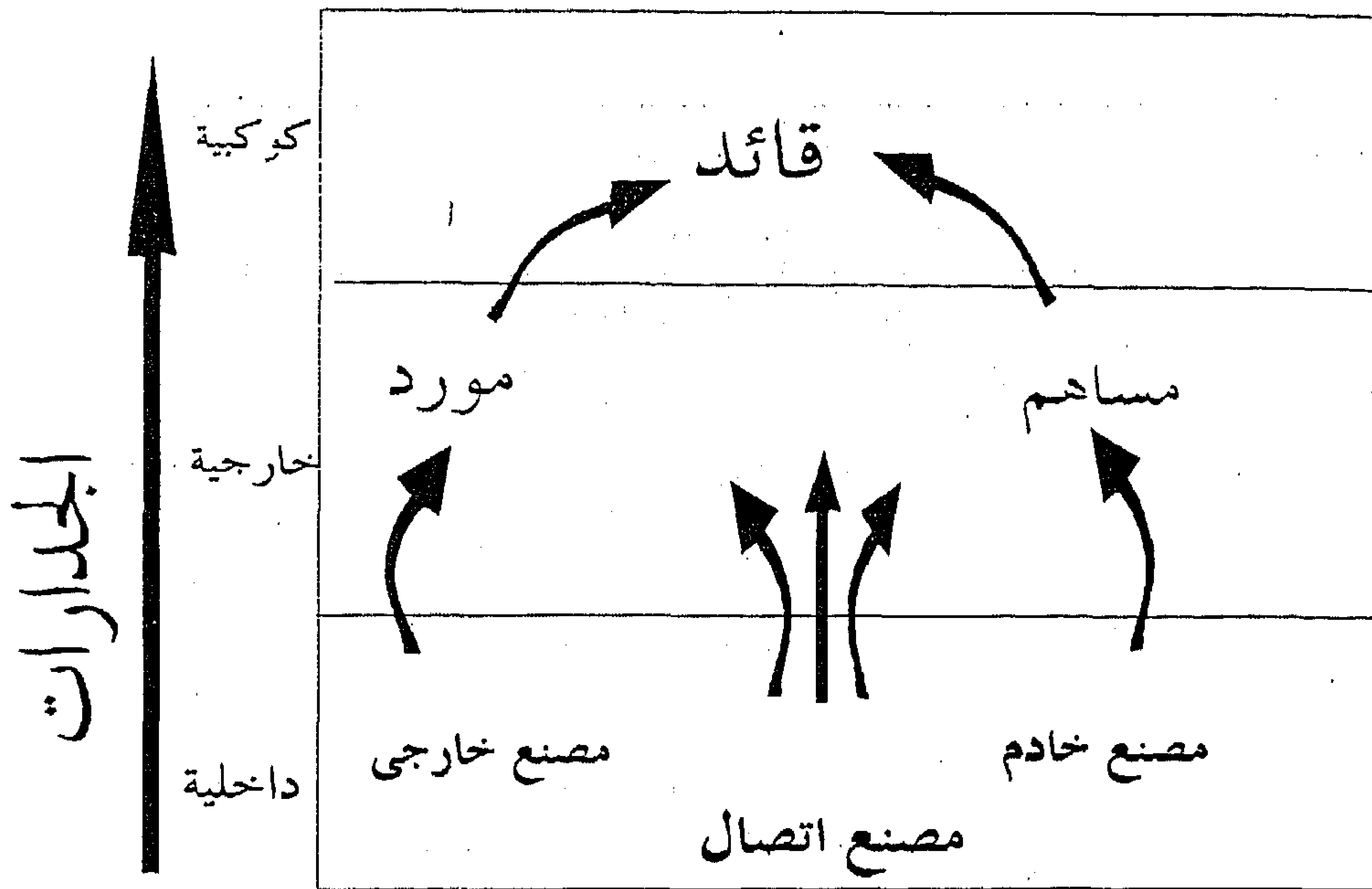
الإستفادة من المهارات و التقنية

الإستفادة من تكلفة الصنيع و اللوجستيات المخفضة

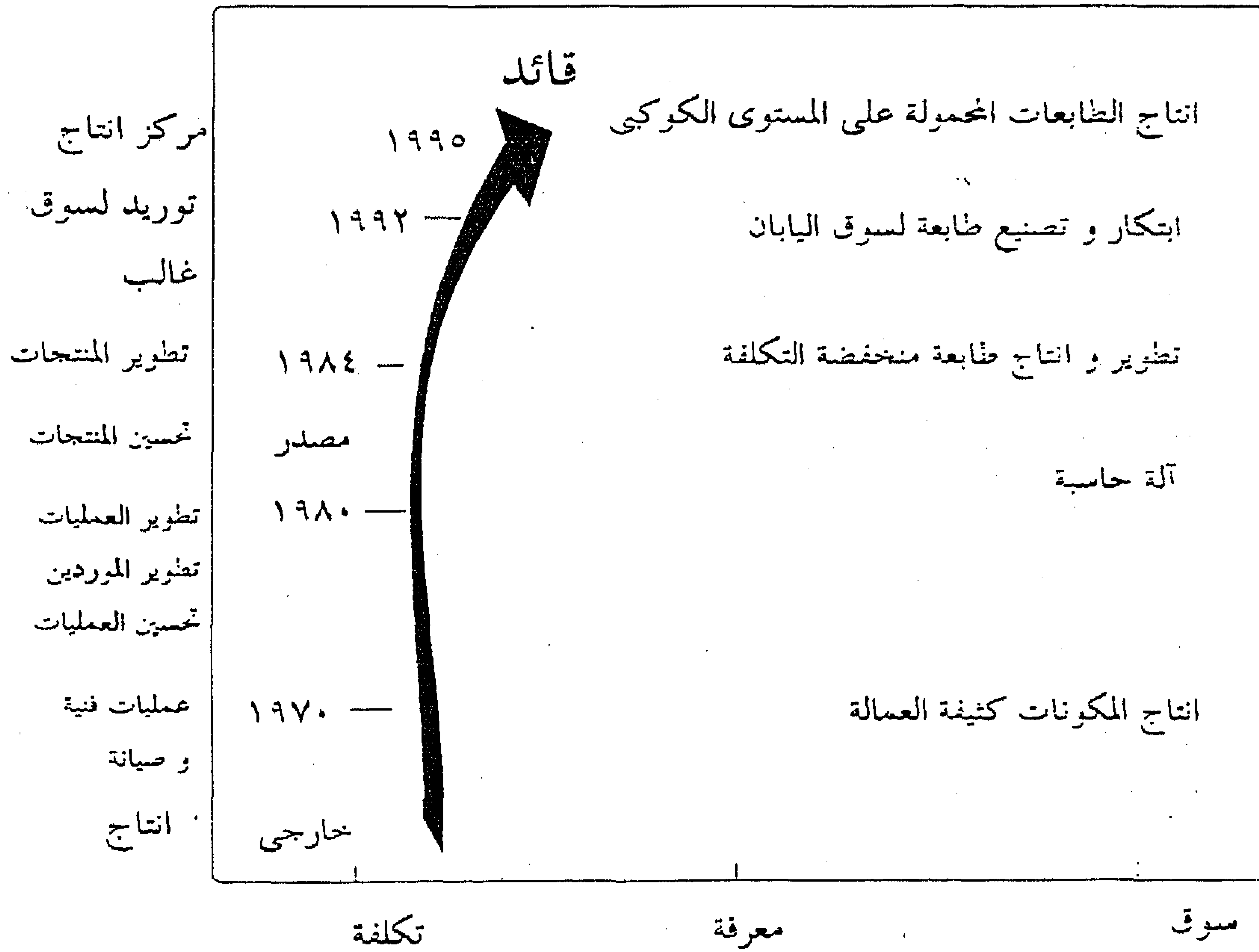
شكل (١٦) موقع التصنيفات



شكل (١٧) امثلة لمواقع التصنيفات



شكل (١٨) مسارات التقدم



شكل رقم (١٩) مسار فرع شركة هيوليت باكارد فى سنغافورة

التخصص فى الشبكة العالمية توليد و استيعاب المعارف	الكوكبية
البحوث والتطوير الأساليب الهندسية الموردون و التحالفات	الخارج
الطاقات والأختناقات تكنولوجيا العمليات طرق تدفق العمل النظم و الأجراءات	الداخل

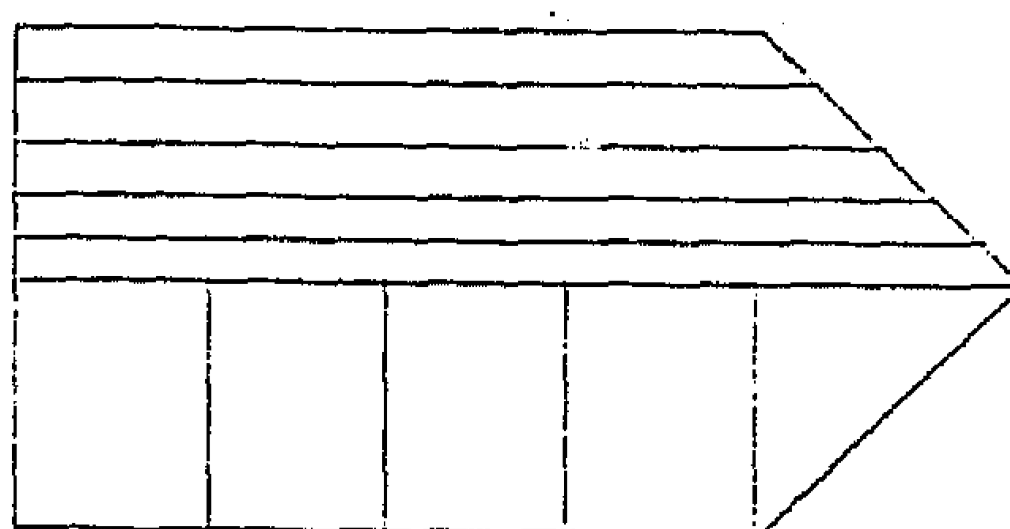
شكل (٢٠) الموارد المطلوب توفيرها

III - الاقتصاديات العنقودية والتجمعات الصناعية :-

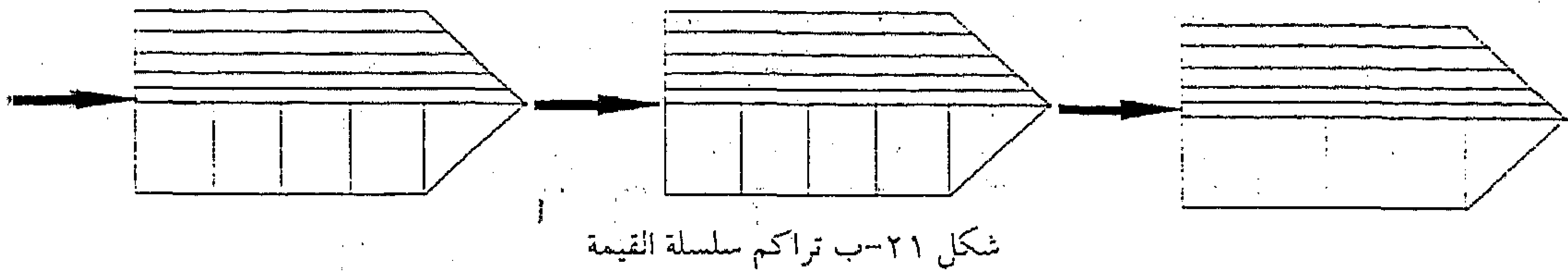
التحليل فى الفصلين السابقين استيدف تركيز الاضواء على قضيتى التصنيع والخدمات فى عصر المعلوماتية والاحتمالات المستقبلية من جهه ، ومن جهه اخرى الانتشار الكوكبى للتصنيع ودور الاستثمار الاجنبى فى خلق شركات عابرة للحدود مع رسم مسار هذه الشركات ، و ما يترتب على ذلك من تأثير فى حجم الاستثمارات ومواقعها ؛ الامر الذى يؤدى الى نتيجة هامة وهى ان اختيار المواقع للاستثمار يرتبط ارتباطا وثيقا بقدره الموقع على التحول الى نمط القائد ، ذلك ان جميع الاشكال الاخرى تعتبر انتقالية ، وهذا الموقع بالتحديد يتطلب جدارة مرتفعة ويتواجد اساسا لتعظيم الاستفاده من التقنية المحلية والعلاقات المتشابكة بين الموردين والمستهلكين .

كيف يمكن فهم دور هذه التشابكات والتى تعرف حاليا بالاقتصاديات العنقودية ؟ وما هو المناخ المناسب لانشائها ؟

يرى " مايكل بورتر " انه فى العقد القادم ومع تنقلية رؤوس الاموال والمعارف وعولمة التوريدات ان خلق الميزة التنافسية للصناعات سوف يحتاج مزيد من الدراسة والتحليل



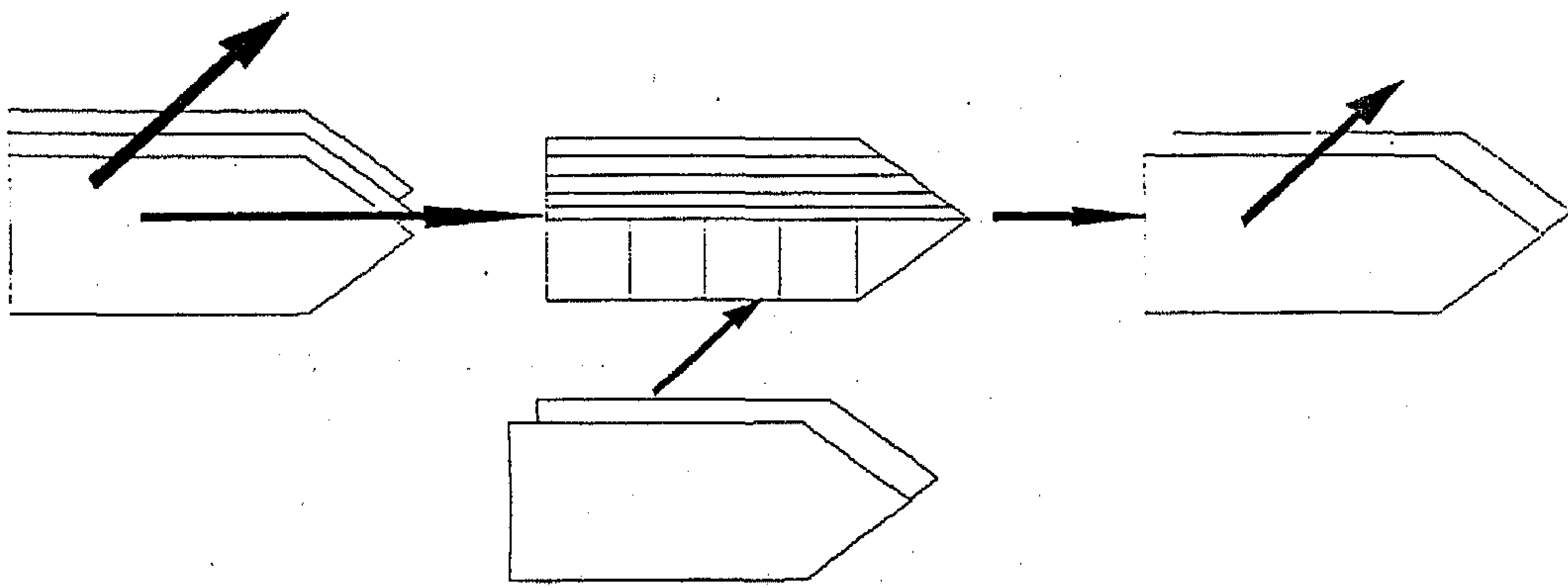
شكل ٢١-١ سلسلة القيمة



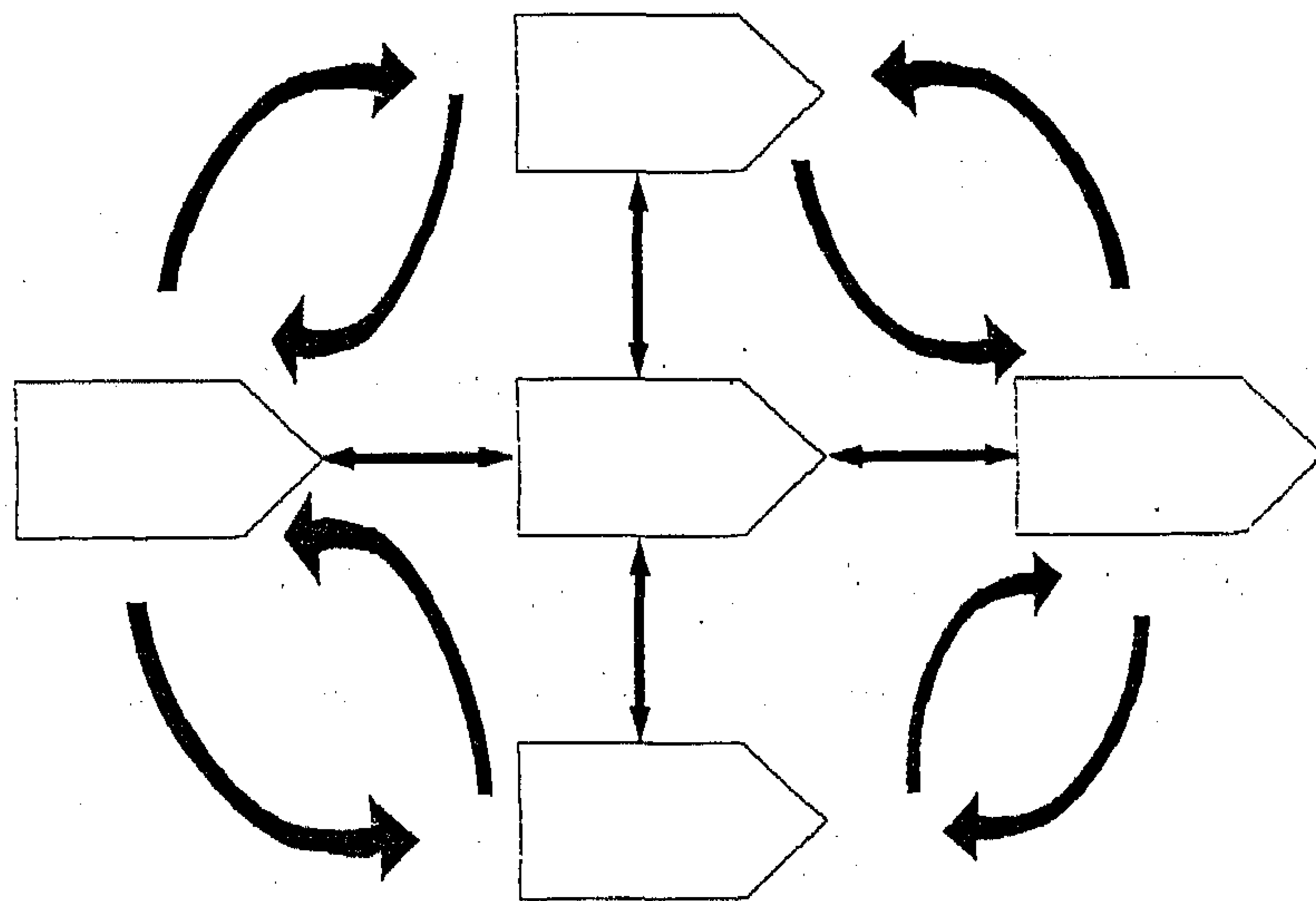
شكل ٢١-ب تراكم سلسلة القيمة

- شكل (٢١) ا - يوضح سلسله القيمة المعروفة " لبورتر " والتى تحوى عمليات اوليـــة تشمـــل الســـوقيات الداخلة والعمليات والسوقيات الخارجة والتسويق والبيع والخدمة وعمليات داعمه تشمل التكنولوجيـــا والبنيـــة التحتية والموارد البشرية والمشتروات .

ويوضح شكل (٢١) - ب - انتقال سلسله القيمة من صناعة الى اخرى فى شكل تسلسلى لتوضيـــح المفـــهوم بينما فى واقع الامر ان تراكم القيمة يتخذ شكلا تشابكيا يمكن تبسيطه فى شكل (٢٢) .

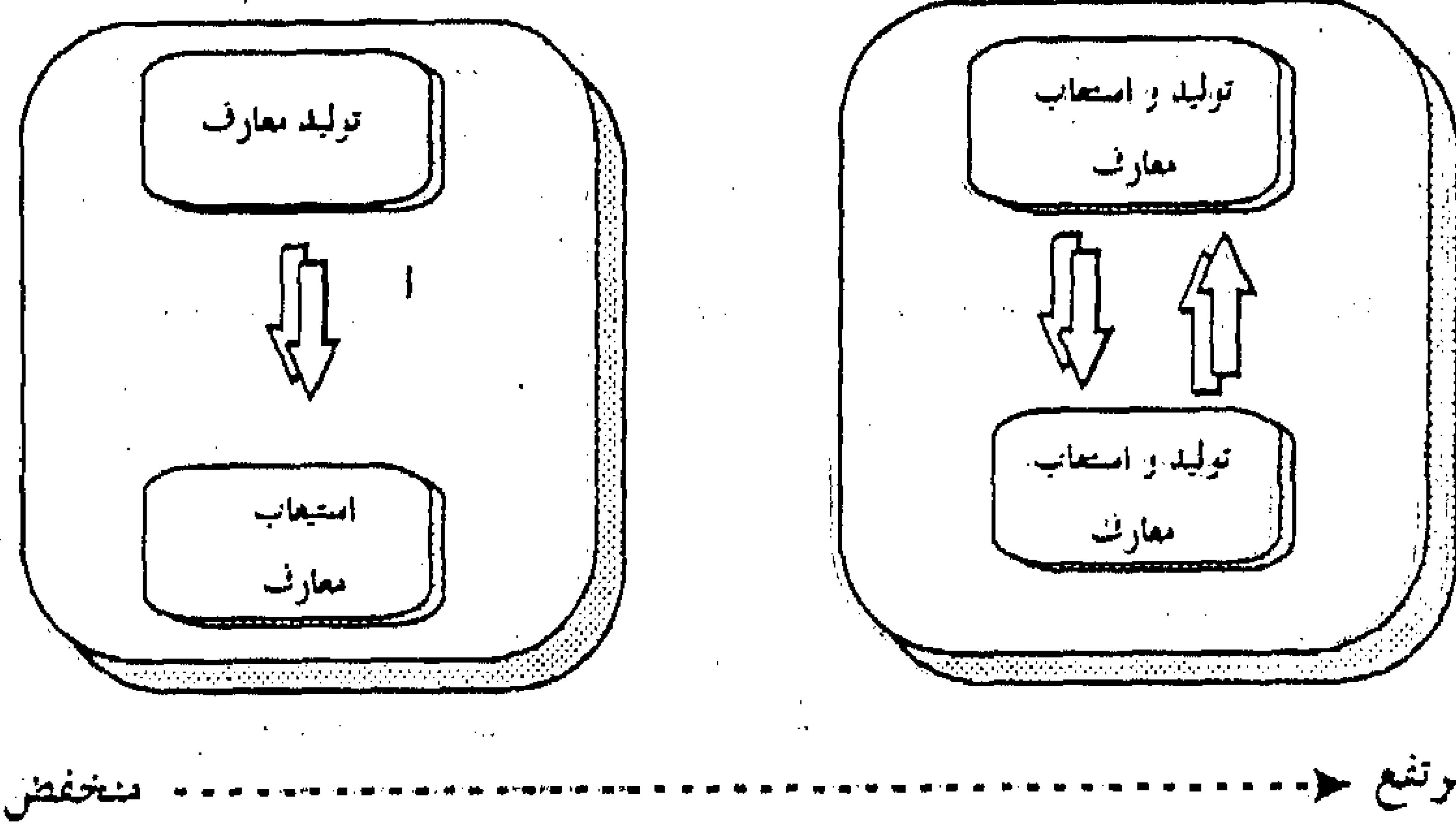


شكل(٢٢-ا) التشابكات و القيمة الكلية



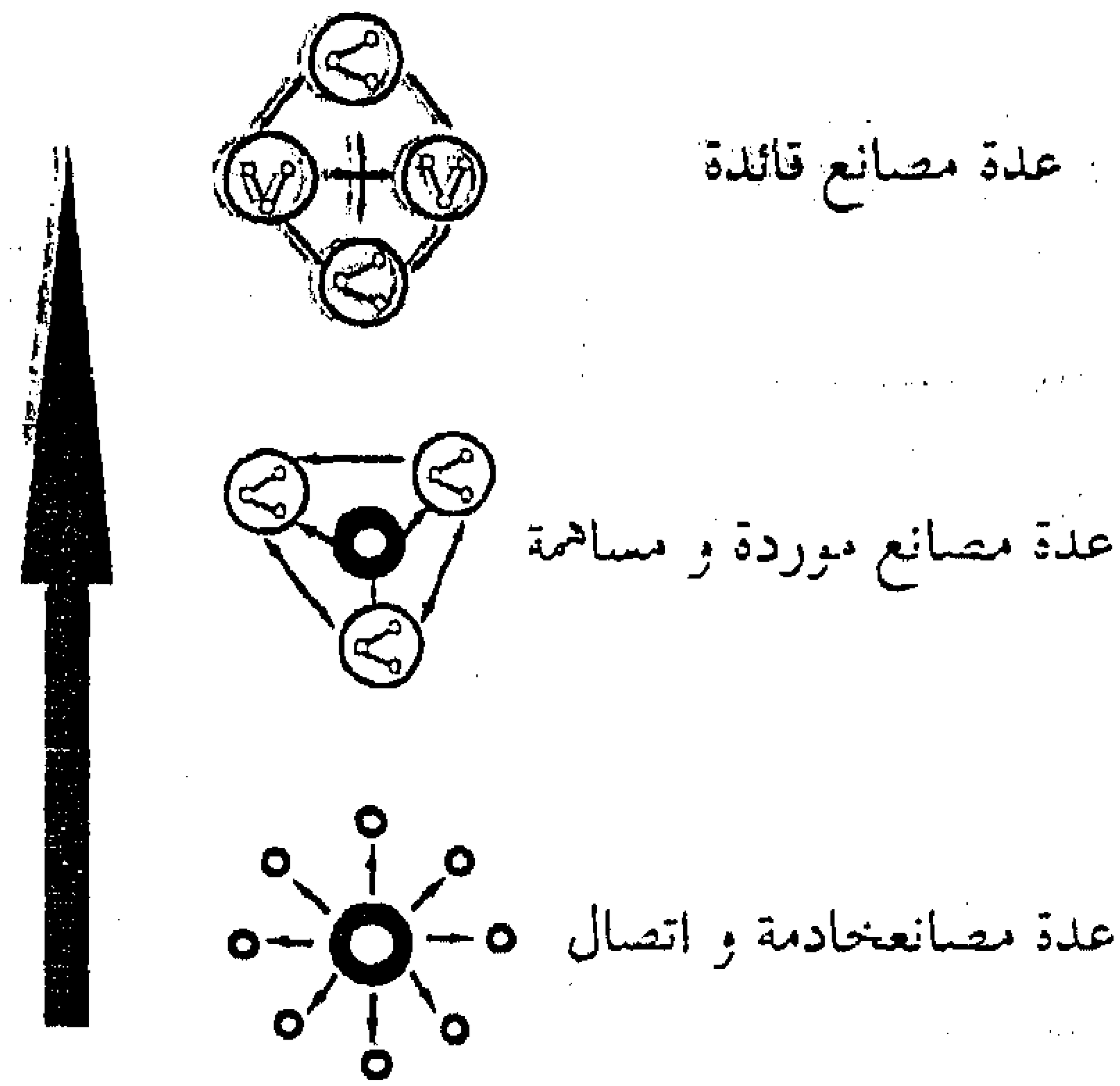
تشابكات فى أجزاء السلسلة
و كوكبة القيمة

شكل (٢٢-ب)



تبادل المعلومات فى الشبكة

عملية خلق شبكات التصنيع المتماسكة



من الاشكال السابقة نتعرف على ان الجدارة الذاتية لاى مصنع او منتج لاتكفى لتحقيق الميزة التنافسية بل ان ادارة العلاقات والتشابكات بين عناصر سلسلة القيمة لمختلف الصناعات الداعمه لصناعة معينة ، تلعب دورا رئيسيا فى تعظيم القدرة التنافسية الصناعية .

ويؤكد ذلك الامر موضوعين سبق التعرض لهم .

١ – تنامى دور الخدمات فى الدول الصناعية يعكس تبادل معلوماتى تراكمى لتعظيم دور بعض الخدمات الصناعية ، وان عملية التصنيع يتم اعادة صياغتها لتشمل فى حدودها بعض الخدمات .

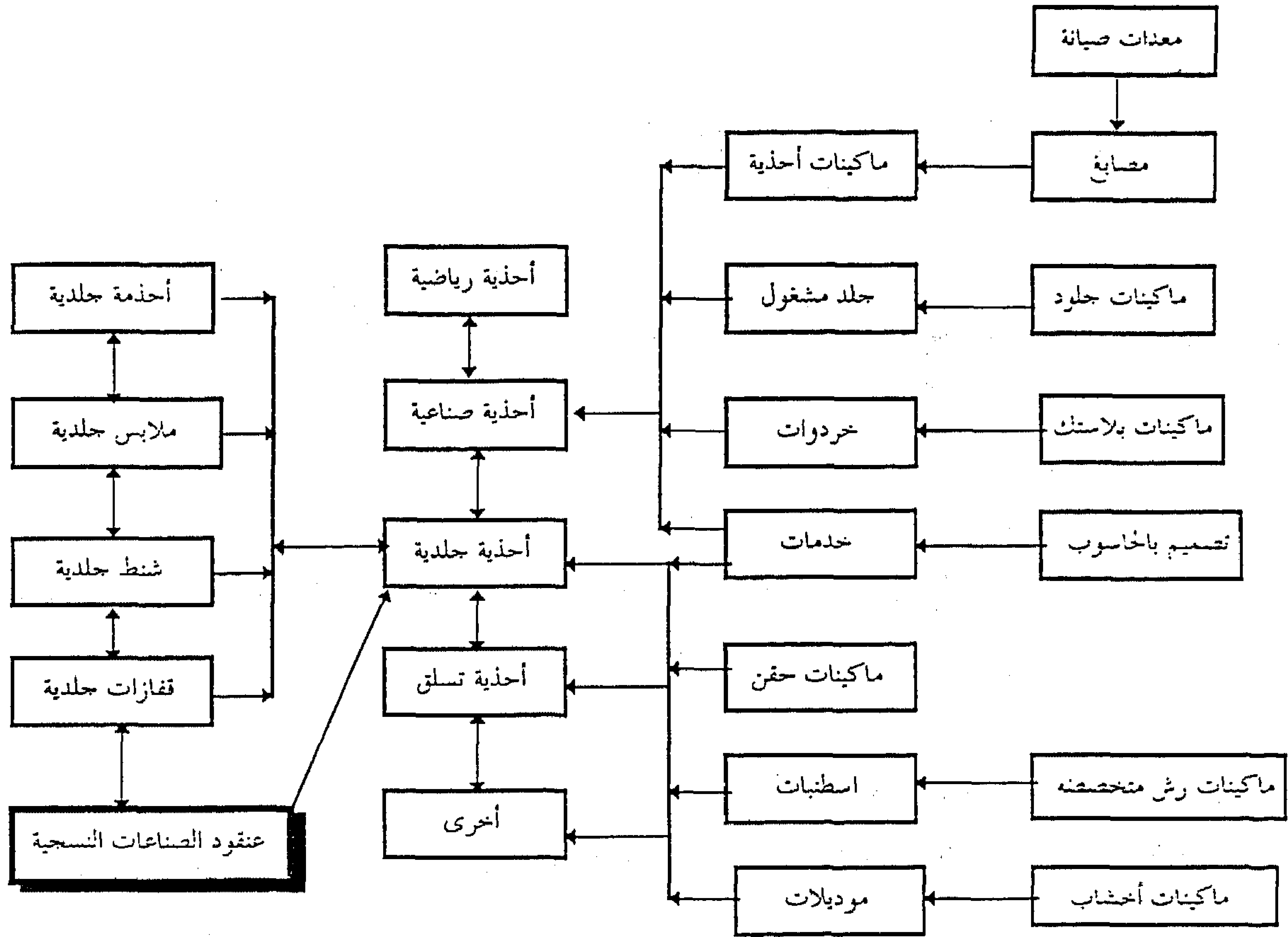
٢ – ان موقع اختيار الاستثمارات الاجنبية للشركات متعددة الجنسيات سوف يعتمد فى كثير من الظروف على عوامل اقتصادية جديدة اهمها الكتل الحرجة للمعارف والابتكارات .

ان العامل الجديد الذى يتعين دراسته وتحليله فى دراستنا للهياكل الصناعية فى ظل العولمه ، هو ظهور تجمعات تعظم الميزة التنافسية فيما بينها ، بما يعرف " بالعناقيد " ، ان العناقيد هى كتله خرجه لمجموعة من الصناعات التى تتكامل فيما بينها فى اسلوب تشابكى معقد وغالبا ما يتواجد فيها اقتراب جغرافى .

. هذه التجمعات التى تشكل عناقيد تشمل مجموعة كبيرة من العناصر الحافزة للقدرة التنافسية من صناعات مغذية ومعدات وتقنيات ومراكز بحثية ومهارات للموارد البشرية .

يضاف اليها مؤسسات حكومية واهلية تعليمية وتدريبية وصناعات معلوماتية ومعرفية وتشابكات تؤدى الى تغذيات مرتدة موجبة تعظم من القدرات التنافسية .

(لمزيد من الدراسة الكمية راجع مقال د . لطفى لويز سيفين (معيار القدرة التنافسية) حيث يمكن التعبير بطريقة كمية عن الكتلة الحرجه وحجم التبادلات وقياس اثرها)



خريطة العنقود الصناعى لصناعة الجلود الايطالية

- ان العناقيد تؤثر على الميزة التنافسية بالطرق الرئيسية التالية :-

١ - الانتاجية :-

وذلك بالتعامل مع الموردين والعمالة المميزة والحصول على معلومات منتقاه ، والتأثير التشابكى الذى يؤدى الى مضاعفة القيمة وليس حاصل جمعها بالاضافة الى توفير عوامل الحفز و الرصد والقياس .

٢ - الابتكار :-

وجود الصناعة داخل تشابك عنقودى يتيح لها فرص افضل لمعرفة اتجاهات السوق والاستعداد لـــه بالاستثمار المتبادل فى الابتكار والتنسيق فيما بين افراد التشابك .

٣ - نشوء صناعات جديدة :-

تحفز التجمعات العنقودية قيام صناعات جديدة تزيد وتدعم القدرة التنافسية .

ان تبعيات ذلك المفهوم الجديد على درجة عالية من الاهمية .

اولا :-

ا - بالنسبة للدول النامية عليها ان تنشىء خرائط صناعية توضح فيها العلاقات وتوجه اهتمامها الى التوصل الى كتل حرجه من خلال تجمعات عنقودية لصناعات تدعم بعضها البعض خاصـــة فـــى المجال المعرفى عن طريق المعاهد المتخصصة والمهارات المنتقاه .

ب - ان الاقتصاد الجغرافى يقتضى تشجيع نشؤ الكيانات الصناعية فى عنقوديـــات فـــى منـــاطق (محافظات) تتخصص فى مجالات محدده الامر الذى سيكون اكثر فعالية فى الحقبة القادمـــة مـــن الانتشار الصناعى الغير هادف .

ثانيا :-

سوف يكون اختيار الشركات متعددة الجنسيات لمواقع استثماراتها ودور شركاتها يعتمد على معـــايير جديدة اهمها البنية التحتية وتوافر التقنيات والمهارات وتوفر التشابكات المحلية .

ثالثا :-

ا - اهمية التكامل المحلى ، وبعكس المؤشرات الحديثة التى تشجع التوريدات الخارجية فـــان الـــدور الاجتماعى للمؤسسات المحلية سوف يزيد من قدره التكامل بين وحدات العنـــاقيد ويدعـــم قدرتـــها التنافسية .

ب - ان الشكل الجديد للعناقيد الاقتصادية يحتاج الـــى دور جديـــد للمؤسســـات ووحـــدات الاعمـــال والحكومات لخلق البيئة الداعمة للقدرة التنافسية بما يزيد من فرص الاســـتثمار وتنميـــة المـــوارد البشرية ونقل وتطوير التكنولوجيا .

الخلاصة والتوصيات

حاولنا في البحث موضوع الدراسه التعرض للموضوعات التى تطرحها قضية العولمة فى هيكل الصناعة على النحو التالى :-

١ - تقييم ظاهرة اللاتصنيع وارتباطها بنمو الخدمات ،وقد خلصنا الى ان النمو المستدام يعتمد على اقل القطاعات نموا مما يطرح تحديا جديدا لزيادة انتاجية الخدمات باستخدام الاستثمار المعلوماتى ، واوضحنا ان احد الاسباب الهامة فى زيادة نصيب الخدمات هو تغير الهيكل الانتاجى وحدود التصنيع مما جعل للخدمات دورا مؤثرا فى التصنيع يتعين دراسته .

واوضحنا اثر كل قطاع فى عملية التوظف واهمية دعم المهارات اللازمة لتقليل الفجوة بين عمال المعارف والمعلوماتية والخدمات .

٢ - وارتباطا بالظاهرة الاولى فان انتشار الصناعات على المستوى الكونى وحركه الاستثمارات يستحق الرصد ويتضح منه ان نصيب مصر فى الاستثمار الاجنبى المباشر محدود ، الامر الذى يتطلب تشجيع الاستثمار الاجنبى الناقل للتكنولوجيا باستراتيجيات غير تقليدية ، ودفع مسار الشركات الاجنبية فى مصر للوضع القائد ، ودراسة مواقف التحالفات الاستراتيجية للتاكد من استمرارها وجدواها .

٣ - الاهتمام بالجغرافيا الاقتصادية وتشجيع قيام تجمعات عنقودية ذات طابع تخصصى وتكون اساس لنقل وتطوير التكنولوجيا وجذب الاستثمارات الاجنبية وتعظيم التنافسية .

مـــــراجع البـــحـــث

(1) Marc H . Meyer , etal., " Metrics for Managing Research and Development in the context of the Product Family ", Mgt . Sc . No. 1, Vol. 43 , Jan. 1997.

(2) Marc H . Meyer , Michel H . Zack, " The Design and Development of Information Products ", Sloan Mgt . Rev ., M . I . T , Spring 1996.

(3) Peter Deweerd- Nedrof , et al, " Assessing R &D Quality in Rehabilitation Technology development :-The case of Roessingh R & D ", R & D Mgt . , Vol No . 27 , 1996

(4) Weelwright , Sand K clark, " Revolutionizing New Product Development ", Free Press , N . T . , 1992

(5) د . لطفى لويز سيفين " ادارة التكنولوجيا " , دراسة بحثية فى ندوة التكنولوجيا , الجمعية العربية للادارة
١٩٩٧ , و " بحوث العمليات - المنهج الكمى لاتخاذ القرارات, دار الجامعات المصرية ١٩٩٥

(6) د. لطفى لويز سيفين , " مشاكل ومعوقات التعاون بين دور البحث والصناعة فى مجالات البحوث والتطوير "
دراسة بحثية فى ندوة التكنولوجيا , الجمعية العربية لادارة/ الجمعية القومية للتكنولوجيا , ١٩٩٦-
(موسوعة بحوث العمليات - البرمجة الخطية / اللاخطية) , دار الجامعات المصرية , ١٩٨٣ .

(7) د . لطفى لويز سيفين " بحوث العمليات والتخطيط الاستراتيجى " , دراسة بحثية , الجمعية المصرية لبحوث
العمليات ودعم اتخاذ القرار , يناير ١٩٩٨ .

(8) د . لطفى لويز سيفين " معيار القدرة التنافسية " , المؤتمر الاول - للجمعية العربية للادارة , ١٩٩٦

(9)Suresh K . Nair, " Identifying Technology Horizons for Strategic Investment decisions" , I . E .E . E . Transaction on Eng . Mgt ., Vol . 44 , No. 3, Aug . 1997.

(10) Michael Menke, " Essentials of R , D strategic Excellence ", Research and Technology Mgt . I . R . I, pp. 42 , 1997.

(11) Robert G . Covper , Scott y . Edgett and Eeko J . Kleeinschmidt, " Portfolio right in new Product Development - lessons from Leaders . I ", Research and Technology Mgt. I . R . I ., pp. 16 , 1997

(12) Gerard P . Olthais, " Product creation Process at Philips Electronics ", R & D Mgt . Vol No. 8 , 1997

(13) Piter Goenveld " Road Mapping integrates Business and technology ", Research and Technology Mgt ., March , 1997.

(14) Thomas C. Powell and A N N Dent . Micallif, " Information Technology As Competitive Advantage: The Role of Human , Business and Technology Resources ", Strategic Mgt . Journal , Vol . 18, No . 5 , 1997.

(15) Massaaki Kotabe and K . Scott Swan " The Role of strategic Alliance iv High-Technology New Product development ", Strategic Mgt . Journal, Vol . 16 , 1997

(16) Erik Brynllfsson " The Productivity of Information Technology - Review and assessment ", Center of Coordination Science M . I . T . , 1994.

(17) "Information Technology , Incentives and the optimal number of suppliers ", Journal of Mgt . Inf . system, Fall 1993.

(18) Brian W . Arther , " Positive Feed- Backs in the Economy " , Santa fe Ins . , 1985

(19) Brian W . Arther, " Competing Technologies , Increasing returns and Lock in by Historical Events ", System annals , 1984.

(20) Brian W . Arther , "Increasing returns and the two world of business " .H . B . R, July - Aug . 1996

(21) Kral Erik svieby, " the New Organizational Wealth - Managing & Measuring Knowledge based assets ", San Francisico , 1997.

(22) Kathleen M carly, Zhiang Lin "Organizational design salted to high performance under stress ", I . E .E . E . Transaction on Systems Man. and cybernetics.

(23) Roger M . Stien and Robert Bernard " An adaptive Simulation Approach for Investigating Information Processing Structure in Organizations ", Informs San diego , May , 1997

(24) Kathleen carly, David Svuboda, "Modeling Organization Modeling as simulated annealing Process ", Sociological Methods & Research. Vol . 25. No . 1 Aug ., 1996

(25) Kathleen carly , "Organization Adaptation in volatile situation ", O N R , N S F March , 1997

(26) A . H Van de ven , etal , " Explaining development and change in Organization ", Academy of Mgt . Review, Vol . 20, No . 3 , 1995 .

(27) W.R. Bukowiz and G. P. Petrash, " Visualizing, Measuring and Managing Knowledge ", Journal ofi Industrial Research Inst. , 1995 .

(28) Peter Grindely , David J. Teece, " Managing Intellectual capital :- Licensing and cross Licensing in semi-conductors and electronics ",

(29) Alan Butler , etal " Linking the Balanced score card to strategy ", Journal of Long range Planning, Vol . 30, No 2 , 1997.

(30) Giuseppe Calabrese, " Communication and co-operation in product development :- a case study of European car producers ", R & D Mgt ., Vol 27, No. 3 , 1997.

(31) Graham Winch etal, " The Virtual Neural business system :- a vision for I . T support for the network form organizatios ", Journal of Mgt . decisions 1997.

(32) John Miller, " Evolving Information Processing organizations ", Mellon univ., June, 1997

(33) Dr. Lotfy Lewiz Seffin " An overall criteria for competitiveness evaluation ", Informs, San diego , 1997

(34) world Econmic Outlook " Staff studies Dec. 97 ", Deindustrlisation :- " Causes and Implication ", Robert Rowthon and Ramana Ramswang

(35) World Link , Jan. , Feb. 1998

(36) Forbs , Oct. 6 1998

(37) The Global Comprtitiveness Report 1998, World Economic Forum .

(38) Michel Porter, " Cluster and the new Economies of competition . ", H . B . R Nov. Dec . 1998

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

تحديث صناعة الحديد والصلب

٤/٢

إعـــداد

أستاذ دكتور / سمير إبراهيم يوسف

10 - 13 مارس 1999

Modernization of the Egyptian Iron and Steel Industry

Prof. Dr. S. I. Youssef* - Dr. A. A. El-Saie**

*Head of Mining Dept, TIMS, Cairo, Egypt
** Associate Prof. Mining Dept, TIMS, Cairo, Egypt

ABSTRACT

Modernization of Egyptian iron and steel industry is not an option, it is a MUST. The main objectives of today Egyptian policy are the efficient use of raw materials, energy conservation and pollution prevention.

Therefore, the present work presents the chemical analysis, reserves of different Egyptian iron ore localities.. In addition, it reviews the efforts conducted for processing, blending the iron ore to satisfy the sustainable development and to improve the product quality.

The traditional blast furnace technology is considered and it is compared with Romelt technology. The comparison is encouraging to recommend the Romelt process as a tool for modernization. Tables, results, and recommendation are given.

KEYWORDS

Aswan, El-Gedida, Eastern Desert, Processing, Blending, Sintering, Blast Furnace, Romelt.

I- BACKGROUND

Egyptian iron ores occur in different localities, such as East Aswan, Bahariya Oasis, and Eastern Desert. Abu Saadat (1) reported the new effort to evaluate new reserves and chemical composition recorded the results for East Aswan in Table 1. The chemical analysis and reserves of Bahariya is presented in Table 2.

Table 1. The new reserves and chemical composition of East Aswan.

Locality	Reserve 1000 ton	Chemical Composition				
		Fe	SiO_2	P_2O_5	MnO	SO_3
North El-Awersha	15596	46.23	14.50	2.97	030	0.17
South El-Awersha	11953	46.00	14.63	2.05	0.01	0.04
Um-Hokban	12780	46.81	1193	1.54	0.52	0.38
El-Lawi	34430	45.53	17.58	2.23		0.29
Total	74759					

Table 2. The reserves and chemical composition of Bahariya iron ore.

Locality	Reserve Million ton	Chemical Composition					
		Fe	SiO_2	P_2O_5	MnO	S	Cl
Ghorabi	55	48.02	9.00	0.19	3.93	0.70	0.86
Nasser	29	44.70	6.77	0.16	5.04	0.66	1.20
El-Harra	56	44.03	12.53	0.16	3.85	1.06	0.82
El-Gedida	101	52.40	7.42	0.68	2.72	1.91	0.46
Total	241						

The reserves of Eastern Desert are expected to reach a value of 26.4 million tons. The chemical composition as reported by Abu Saadat (1) is shown in Table 3.

Table 3. The Iron Ore Reserves of Eastern Desert.

Locality	Average iron concentrate ore, %			Expected Amount Million tons
	On Surface	Underground	Concentrate	
Um Marwat	44.4			
Wadi Kareem	44.6	43.0	56.4	10.0
Wadi Dapah	38.2	34.9	53.5	3.2
Um Khamis and Zarkaa	44.6	42.1	59.7	3.6
Gabel El-Hadid	45.7	45.0	69.0	2.6
Um El-Nar	45.8	41.8	61	7.0
Total				26.4

II- PREVIOUS EFFORTS

PROCESS

Several investigations were conducted to concentrate the iron ores of Eastern Desert and East Aswan.

Eastern Desert Iron Ore Concentrate:
Abu Lail and Youssef (2) conducted about 1000 tests to concentrate the iron ores of the mentioned deposit using high tension magnetic separator. The tests were carried out on samples representing Wadi Kareem, El-Dapah, Um Shaddad, and Um Khamis localitites. The tests were conducted under different mesh sizes, from −125 to 2000 µm, different current intensities from 0.1 to 0.3 ampere, different drum speeds, from 200 to 400 rpm, and different gap from 4 to 10 mm. The results indicated higher iron content of about 61% Fe at a feed size of −125 µm and at a drum speed of 300 rpm. Also it was noted that the increase of current intensity and the decrease of gap will increase the iron content. Figure 1 shows the variation of iron content of concentrate under different feed sizes and drum speeds.

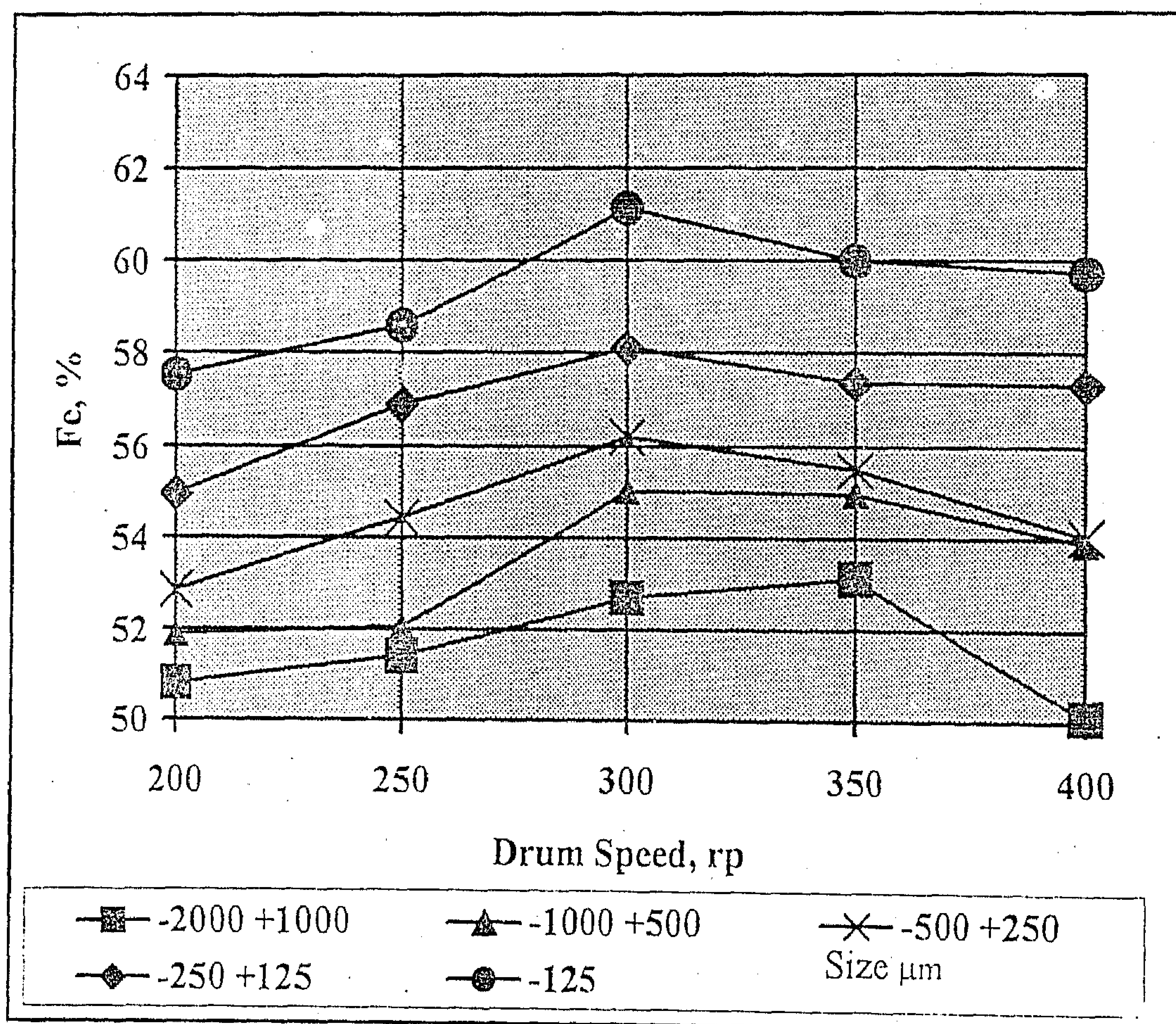


Figure 1. The iron content of magnetic concentrate and non-magnetic under different drum speeds for Wadi Kareem locality.

Baharyia Oasis Concentration

The iron ores of Baharyia Oasis was concentrated using magnetic separator of lab scale (3). The results are summarized in Table 4.

Table 4. The summarized results of Baharyia Oasis iron ores.

Product	Wt %	Fe %	Recovery
Magnetic Concentrate –1.0 +0.4 mm	27.4	54.60	27.6
Magnetic Concentrate –0.4 +0.1 mm	28.5	54.70	28.9
Total Magnetic Concentrate	55.4	54.65	56.5
Magnetic Tailing From Fraction +0.4 mm	1.4	11.72	0.28
Magnetic Tailing From Fraction -0.4 mm	1.3	11.72	0.26
Total Magnetic Tailings	2.7	11.72	0.54
Slimes –0.1	41.4	56.30	42.96
Feed	100	54.12	100

The concentration process using magnetic separators requires that the iron ore to be ground to -125 μm, this will increase the environment pollution on one side and the concentrated fines can not be used in the blast furnaces without agglomeration 'sintering', which will increase the cost on the other side. In addition, the magnetic separation is energy consuming process, which consumes about 120 kW/ton. Not only that but also, the cost of magnetic separators are high, which will increase the cost of iron production.

It can be conclude, from the above mentioned, that the concentration process in iron and steel industry can not be justified from economical, technical, and environmental reasons

BLENDING WITH CONCENTRATED ORES

Abdel-Khalik, and et. al. (4) thought to blend the concentrate of Eastern Desert iron ore in percentage range from 10 to 30% with El-Gedida iron ore to improve the sinter quality. The test results indicated an improvement in softening temperature, specific productivity, sintering speed, and drum test, see Table 5. Also Fe % is increased, while the alkali SiO_2, and MnO % is decreased according to the chemical analysis of the produced sinter, see Table 6.

Table 5. Properties of produced sinter.

%age of Wadi Kareem	Softening Temp. °C	Specific Productivity, ton/hr/m^2	Sintering speed, cm/min.	Drum test	Coke Rate, %
20	1470	0.81	2.22	5	8.5

Table 6. Chemical analysis of produced sinters.

Fe %	FeO_5 %	CaO %	MnO %	SiO_2 %
52	25.1	7.492	1.18	9.58

BLENDING WITH LOCAL ORES

The blending local iron ores with concentrated ores, really improve the sinter quality. However, the far distance of iron ore location in Eastern Desert and the occurrence of the iron ore in numerous locations, about 13 locations, and the hardness of the ore itself, were the reasons behind the delay of implementing such approach in Egyptian iron and steel industry.

BLENDING LOCAL IRON ORES WITH IMPORTED ORES

El-Saie (5) noted that the iron ores located in Gabel Ghorabi do not satisfy the requirement of blast furnace. He studies the blending of Gabel Ghorabi iron ores, El-Gedida, and imported iron ores. He found that the imported ore from India is in the order of 10 %, when Gabel Ghorabi and El-Gedida ores are used, The results are given in Table 7. But the imported ore will be in the range of 25 to 50 %, when Gabel Ghorabi ore only are used. The results are given in Table 8.

The objective of the previous investigations is the refusal of selective mining, in which the high grade is selected and the low grade is left in place. In addition, the blending slows the depletion of the domestic reserves and thus conforms to the concept of sustainable development. Whether the blast furnace technology or any other technology, the blending is of high .

Table 7. Ore Reserves and Their Chemical Analysis For Different Localities of Gabel Ghorabi and El-Gedida Mines, and Imported Ore From India.

Localities	Reserve, Tons	Fe %	Cl %	SiO2 %	Mn %	S %	P %
Central Ghorabi	10,880,940	47.02	1.10	11.49	1.59	0.77	0.16
North Ghorabi	16,436,030	47.71	1.37	11.49	3.58	0.78	0.20
South Ghorabi	19,699,150	50.32	0.92	7.72	3.27	0.70	0.19
East Ghorabi	7,390,610	47.12	0.71	6.49	3.40	0.86	0.18
El-Gedida	118,407,500	52.50	0.47	7.38	2.07	0.87	0.22
Imported ore	India	64.00	0.08	2.72	0.08	0.03	0.06
Blast Furnace Charge	%	52.00	0.60	7.50	2.17	0.94	0.26
Imported ore	tons/day	671	1,084	1,099	992	0	0
Imported ore	Tons/Year	201,211	325,087	329,584	297,464	0	0
domestic ore	tons/day	10,329	9,916	9,901	10,008	11,000	11,000
Total Ore	tons/day	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
%age of Imp. ore	%	6.10%	9.85%	9.99%	9.01%	0.00%	0.00%
Ghorabi production	Tons/ Day	3,252	3,122	3,117	3,151	3,463	3,463
Ghorabi production	Tons/ Year	975,585	936,585	935,170	945,282	1,038,932	1,038,932
Ghorabi Mine Life	Years	55.77	58.09	58.18	57.56	52.37	52.37
El-Gedida Production	Tons/Day	7,077	6,794	6,784	6,858	7,537	7,537
El-Gedida Production	Tons/Year	2,123,204	2,038,327	2,035,246	2,057,254	2,261,068	2,261,068
El-Gedida Mine Life	Years	55.77	58.09	58.18	57.56	52.37	52.37

Table 8. Ore Reserves and Their Chemical Analysis For Different Localities of Gabel Ghorabi and Imported Ore From India.

Localities	Reserve, Tons	Fe %	CI %	SiO2 %	Mn %	S %	P %
Central Ghorabi	10,880,940	47.02	1.10	11.49	1.59	0.77	0.16
North Ghorabi	16,436,030	47.71	1.37	11.49	3.58	0.78	0.20
South Ghorabi	19,699,150	50.32	0.92	7.72	3.27	0.70	0.19
East Ghorabi	7,390,610	47.12	0.71	6.49	3.40	0.86	0.18
Imported ore	India	64.00	0.08	2.72	0.08	0.03	0.06
Blast Furnace Charge	%	52.00	0.60	7.50	2.17	0.94	0.26
Imported ore	tons/day	2,518	5,184	3,182	3,247	0	0
Imported ore	Tons/Year	755,525	1,555,061	954,699	974,114	0	0
domestic ore	tons/day	8,482	5,816	7,818	7,753	11,000	11,000
Total Ore	tons/day	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
%age of Imp. ore	%	22.89%	47.12%	28.93%	29.52%	0.00%	0.00%
Ghorabi production	Tons/ Day	8,482	5,816	7,818	7,753	11,000	11,000
Ghorabi production	Tons/ Year	2,544,475	1,744,939	2,345,301	2,325,886	3,300,000	3,300,000
Ghorabi Mine Life	Years	21.38	31.18	23.20	23.39	16.49	16.49

POLLUTION OF IRON AND STEEL INDUSTRY

The iron and steel industry is a polluted business as it pollutes air, water, and land. The particulate emissions of the industrial processes reaches a value of 7.5 million tons in 1968, while the particulate emissions of iron and steel industry reach a value of 191000 tons. The last figure constitute 25.5 % of the total industrial particulate emissions, see Table 9.

The emissions of CO from industrial processes in 1968 reach a value of 9.7 million tons while the total emitted from all sources was 100.1 million tons. The emission of SO_x from industrial processes in 1968 was 7.3 million tons of a total of 33.2 million tons. The emission of NO_x from industrial processes in 1968 was 0.2 million tons of a total of 20.6 million tons. Hydrocarbon emission of industrial processes was 4.6 million tons of a total of 32 million tons.

Table 9. Particulate emissions from industrial processes, 1968.

Industry	Emissions, 1000 tons/yr
Iron and steel	1910
Other primary metals	40
Grey-iron foundries	170
Other secondary metals	50
Cement	870
Stone, sand, rock, etc.	870
Coal cleaning	185
Phosphate rock	205
Lime	450
Asphalt batching	540
Other mineral products	180
Oil refineries	100
Other chemical industry	90
Grain handling and storage	800
Pulp and paper	720
Flour and feed milling	320
Other	30

EGYPTIAN IRON AND STEEL COMPANY

The policy of Egyptian iron and steel company today is committed to comply with national environmental laws and regulations. For this purpose, the company established program which include the following:

1- To analyze the particulate and gas emissions from different sources such as calcination of limestone and dolomites, sintering operations, and blast furnace, Table 10.
2- To analyze the ambient air near the sites of sintering operations and blast furnaces, Table 10.
3- To measure the noise level in different sites, Table 10.
4- To analyze the water used for cooling and gas cleaning and determine the pH value, total dissolved solids, total suspended matter, and chemical oxygen demand, Table 11.
5- To measure the solid wastes produced in different operations.

Table 10. Stack emissions, ambient air analysis, and noise level.

Analysis Type	Source	Particulate mg/m^3	Gasses, mg/m^3		Noise dB
			CO	SO_2	
Emission	Sintering operation	S/M 150 Crushing 100 Milling 100	S/M 100	S/M 200	
Permissible		200	500	400	
Ambient Air	Blast Furnace	40	100 PPM	2	
Permissible		4.72	50 PPM	2	
Noise Level	Sintering Blast furnace				90 – 95 95 - 100
Permissible					90

Table 11. Water Analysis.

Type	T.D.S., mg/l	T.S.M., mg/l	C.O.D.	pH
Sludge	490	25000	8	9.8
After treatment 'Lake'	940	40	20	8.4
Required	2000	60	100	6.9

The total solid waste reaches a value of 1207246 ton annually. 62 % of solid waste is sold and 28.2 % is reused and 9.8 % is discharged far from the company.

III-RESTRUCTURING OF IRON & STEEL INDUSTRY

Charles El-Hage (6) mentioned that restructuring of the iron and steel industry in Egypt is not an option but it is a MUST. The actions that must be taken to structuring are:

1- Capacity Reduction;
2- Work Force Reduction;
3- Management Change;
4- Financial Restructuring; and
5- Modernization

Krouzek of UNIDO (7) mentioned that the blast furnace technology became absolute and other technologies must be pursued. Many of these technologies proved to be economic and suitable for poor ore such as Egyptian iron ores and also some of these technologies do not need coke and it uses thermal coal instead, which gives another plus for use Egyptian coal from El-Maghara mine which has the following characteristic:

Moisture	2-5%
Ash	6.5-9%
Volatile Matter	48-55%
Fixed carbon	37.5-40%
Swelling Factor	1-2%
Calorific Value	7200-7350 kcal/kg

Egyptian iron ores have low iron content in addition to many impurities, which affect the melting process in, and the products of, blast furnace. Therefore, a new method have to be used which would be suitable for low grade iron deposits and would use ordinary thermal coal, like El-Maghara coal, instead of coke

The blast furnace route will become almost extinct when it comes to the construction of new iron making facilities after the year 2000. 15-20% of the currently operated blast furnaces will be retired by the year 2010, either because they will be obsolete, or it will be too expensive to relay on them, or the supporting polluting coke making facilities will be shut down, or the downstream steel making and finishing facilities will no longer be economic.

Direct Reduction Iron (DRI) production is to rise globally to 40 million tons in the year 2000, primarily in the developing countries. UNIDO assisted in the establishment of the first pilot demonstration plant in India more than a decade ago with 60,000 tpy capacity, using Lurgi technology, with coal as reductant. Today, there are almost 20 DRI plants in India producing 5.4 million tpy using different technologies. UNIDO has made full use of SIIL available facilities and expertise for carrying out test of and transferring technologies to Nepal, Niger, Pakistan, Vietnam, and Zambia TCDC activities.

The first commercial application of coal-based reductant Corex process was achieved with ISCOR, South Africa followed by China, India, and Republic of Korea. The HYL III process has been successfully applied by HYLSA/ALPHA Group (Mexico, Monterrey) to numerous developing countries of all regions, e.g. Brazil, Iran, Iraq, India, Indonesia, Qatar, Venezuela, etc.

IV-PROPOSED METHOD OF IRON MAKING PROCESS

This proposal presents the Romelt reduction process, introduced by Prof. V. A. Romenets of Moscow Steel and Alloys Institute (8), and discusses the advantages and disadvantages of the process and gives wide perspectives of the process applications. Figur2 shows the process diagram of iron containing materials reduction process.

Thermal coal is used in this process as a source of heat, while its solid carbon will be the reducing agent for the existed iron ores in the slag bath. The main feature of this method is producing the pig iron in a single stage. Single stage production is carried out by reheating the reducing gasses formed above the slag bath using injected oxygen. During the reheating of the gasses, a great part of heat transferred back to slag bath that provides the continuity of the reaction.

In the past, the lower thermal stability of the lining unit was the reason behind the hindrance of reheating the reducing gasses and the presence of the reduction process. In the new process, the above mentioned hindrance was overcome by replacing the lining by applying water cooling copper casing in the reaction zone, and using steel cooling water element above the slag space.

Materials contain iron content ranging from 28-30% were also used. The use of such material does not cause special difficulties regarding the technology but it increases the slag production, and the specific oxygen and coal consumption. This decrease in iron content, in contrast with blast furnace and other methods, does not have a great influence on decreasing the production of pig iron.

The iron is reduced in the slag melt which contains steadily not more than 3% FeO. In normal operating conditions, the consumption of thermal coal per ton of pig iron ranges 650-850 kg, and the corresponding consumption of 0_2 ranges from 600 to 750 m^3 according to the charge iron content and the system of reheating the reducing gasses.

The system of charge delivery, bunkers, measuring pocket, and conveyors, are ordinary units for metallurgists. No special preparations or preliminary blending of coal and iron containing raw materials, which may be humid, are required. Humidity may only affect the heat and oxygen consumption.

The life of the refractory for continuooperation of industrial newmethod will not depend on the thermal stability of reaction zone and the zone located above the slag where the reheating of gasses occur. Cooling elements are not burnt because it is protected by garnish slag. Further increase in the period, of the zones that are lined with fire stop lining, can be done by selecting highly expensive firslining and applying inserted water cooling element.

The design of industrial units is stipulated in the form of energy conservation unit. Cooling of the unit represents by itself the well-recommended steam evaporative system in metallurgy. The new process neither applies natural gas nor mazot. A great deal of physical heat is carried out from operating space by gasses having a temperature up to 1200° C. For blast furnace this temperature does not exceed 300° C. Therefore, the enthalpy of waste gasses in the new method is more than 3-5 times the corresponding figure in blast furnaces.

Constructing a thermal electric station and two turbo generator with the new method can cover the required of electric energy and steam. In this case, the necessary production of 0_2 for the technological needs of the unit must be obtained. One third of electric energy produced can be used commercially for other technological and domestic needs. Using the steam of the unit to drive a turbine is more energy effective and less capital cost option. The turbine is used to drive the oxygen compressor without the use of electric generator.

In industrial units, for economic fuel use, it is necessary to use heat from exhausted gases for steam generation. In this case, η_T reaches nearly 90%. This efficiency exceeds the corresponding efficiency in blast furnace.

The metallurgical plant could be located near the deposit and only the thermal coal could be transported to it. The possibilities of using iron ores having lower iron content can decrease cut of grade of iron borders and correspondingly decrease the iron losses during the ore mining. This will allow mining the ore beyond its ordinary cut of grade. Consequently, the metallurgical cycle under consideration will increase the effectiveness of mine production due to the decrease of ore losses from the mine. Generally, the new process changes the role of mineral dressing that is now used with new blast furnace.

This simplifies the running of dust in new unit and reduces emission of dust in atmosphere by 8-11 times. Formation of $S0_2$ is determined mainly by the sulfur content in coal and raw materials containing iron. The gas cleaning system in the new process is equipped with lime suspended adsober that decrease the emission of $S0_2$ by 4-11 times. The formation and emission of nitrogen oxides and C0 for the new process is decreased 3.5 and 80 time respectively. This decrease occurred, first of all due to the absence of agglomeration operation and using a great amount of oxygen.

Additionally, the absence of pelletizing that carried should be considered as it decrthe cost of the new process up to 40%. Consequently smelting of pig iron by furnaces should be stopped and the production of coke and agglomerates should be decreased.

It is preferable for the countries that develop their metallurgical production, to construct the new method for smelting pig iron using local iron ores even these ores which has low iron content and will be difficult to concentrate them. The method may have wide range of annual production, but it is effective at small production volumes.

It has great elasticity regarding starting and stopping. Starting an empty furnace after warming up and melting of metal can be achieved during 3 hours at normal regime, stopping and discharging all the metal and slag can be completed during one hour.

V- REFERENCES

1- Abu El-Sadaat, M., M., (March 1997). "Iron Ores", The Journal of Egyptian Society For Engineering and MetIndustry.

2- Youssef, S. I., and Abu Lail, I. M., "Dry Magnetic Separation Applied to The Iron Ores of The Eastern Desert", Second Seminar on Mineralogy and Iron Making Industry, Scientific Research and Technology, Cairo, August 1992.

3- A. H. H. Elsayed, "Production of Sponge Iron Ore From Bahayria Ore - Washing and Concentration," M.Sc. Thesis, TIMS, Cairo, Egypt 1972.

4- Abdel-Khalik, A. S., Youssef, S. I., Khalifa, M. G., and Abu Lail, I. M., "Concentration and Blending of Egyptian Iron Ores to Improve The Sinter Quality", Second Seminar on Mineralogy and Iron Making Industry, Scientific Research and Technology, Cairo, August 1992.

5- El-Saie, A. A., Fteah, M. A., "Blending Oasis Iron Ore For The Blast Furnaces Requirements", Bulletin TIMS - Volume 70 - July 1997.

6- El-Hage, C.," Restructuring and Privatization of the Steel Industry as a Source of Economic Value Improvement", UNIDO- AISU Workshop on Restructuring of The Iron and Steel Industry, Cairo, October 1997.

7 Krouzek, J. V., "Global Development Trend in Iron and Steel Sector, Experience With Restructuring in Western and Eastern Europe, and Regional Approach to The AISU Restructuring", UNIDO- AISU Workshop on Restructuring of The Iron and Steel Industry, Cairo, October 1997.

8- Romenets, V. A., " Liquid Phase Iron Reduction", Moscow Steel and Alloys Institute, 1995.

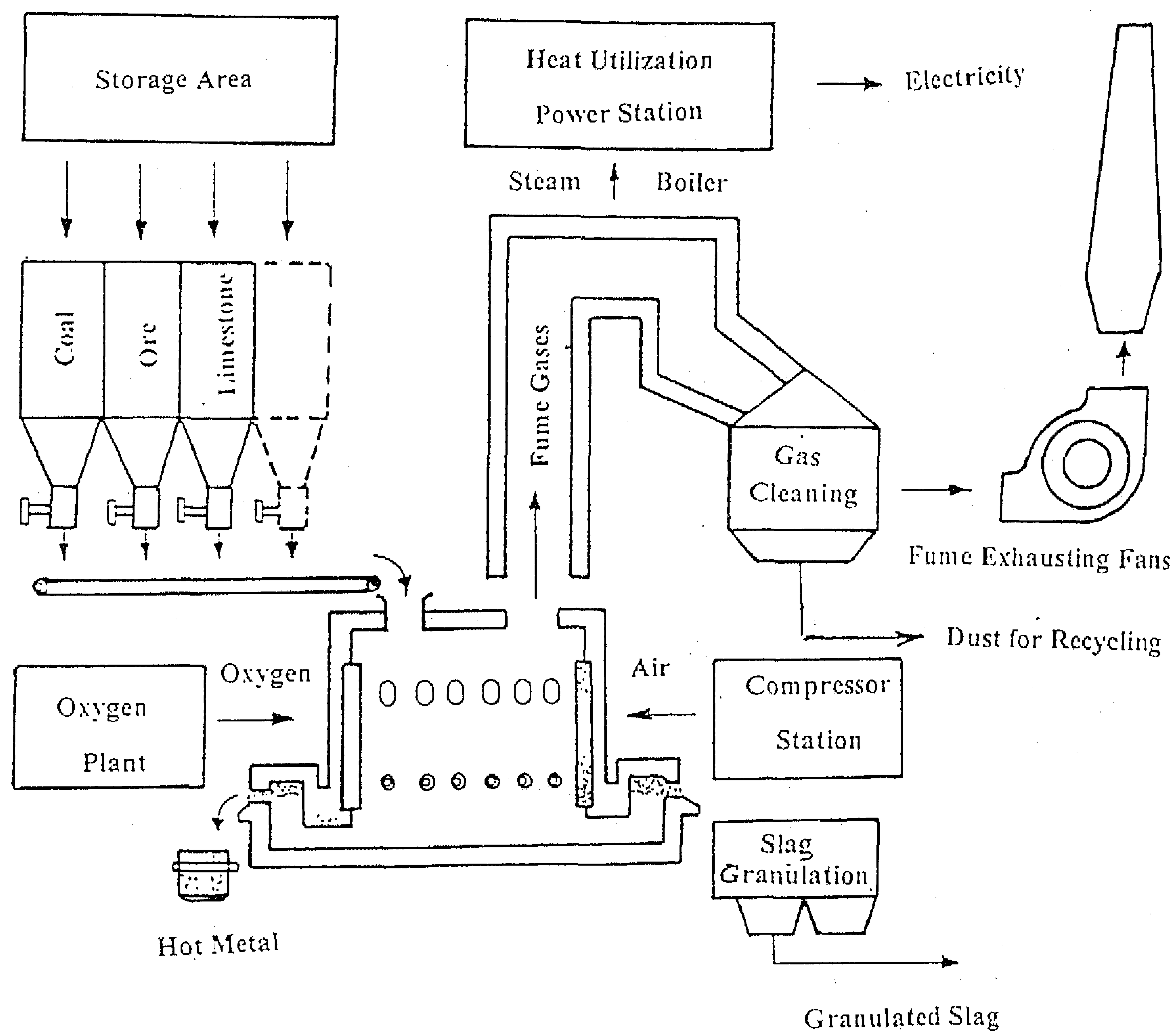


Figure 2. Process diagram of iron containing materials in liquid phase iron reduction process.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

الإدارة البيئية فى الصناعة المصرية : تحديات العولمة

١/٣

إعـــداد

أستاذ دكتور / أحمد حمزة

10 – 13 مارس 1999

ملخـــــص

توجه مصـــــر اهتماماً كبيراً بتطوير قدرتها الإنتاجيـــة وتوســـيع مجـــال الأنشـــطة الصناعية كوسيلة لدعم الاقتصاد الوطني وتنمية موارد الدخل القومي. ألا أن التوسع الصناعي الهائل في السنوات ألا خيره صاحبة زيادة حادة في مشاكل التلوث الصناعي ممـــا أدى إلـــى تدهور مصادر المياه وتلوث الهواء والحاق الضرر بالتربة والتأثير على الـــثروة الســـمكية ، بالإضافة إلى الآثار بالغة الخطورة على الصحة العامة ونوعية البيئة فـــي مواقـــع الـــتركز الصناعي في المدن والمناطق السكنية.

وتتناول الدراسة بالتحليل واقع البيـــئة والصناعة في مصـــر وأوجه القصور فـــي المعايير المعمول بها حالياً وكيفية تطويرها بما يحقق فعاليتها. كما تستعرض البدائل للحث على معالجة مشاكل الملوثات الصناعية والأســـاليب الاقتصاديـــة المناسـبة فـــى إطـــار عولمـــة الاقتصـــــاد وضرورة التزام الصنـــــاعة المصرية بالمتطلبات البيئية العالمية . كما تعـــرض الدراسة توصيات بشأن برنامج عمل في ضوء استراتيجية مرنة للسيطرة على التلـــوث فـــي منشأت الإنتاج الصناعي بما يسمح بتطبيق معايير مكافحة التلوث على نحـــو تدريجـــي يتيـــح استيعاب تكاليف المكافحة بدون حدوث تأثيرات عكسية على اقتصاديات الإنتاج في الصناعـات الصغيرة.

وحتى يمكن اللحاق بركب التقدم والالتزام بمتطلبات العولمة فى مجال إدارة البيئة فـــى الصناعة فان الورقة تقترح السياسات العامة التى تمكن الصناعات المصرية من تحقيق الالتزام البيئي. وتتوقع الدراسة أن تبنى سياسات بيئية سليمة فى الصناعة المصرية سيؤدى الى زيـــادة كفاءة الإنتاج وانخفاض تكاليفه وفتح الأسواق العالمية أمام المنتجات المصـــرية بمـــا يفـــوق التكاليف التى تتحملها الصناعة والأعباء الحكومية نتيجـــة لتقديـــم الدعـــم المـــادي لإدخـــال التكنولوجيا النظيفة ولتنفيذ برامج الرقابة والإلزام فى المنشآت الصناعية المصرية.

مقدمـــــــة

اتجهت مصـــــر الى التصنيع باعتباره الركيزة الأساسية لاســـتراتيجيات التنميـــة. وقـــد شـــهدت مصـــــر توسعاً في الصناعات التقليدية مثل صناعة الغزل والصناعات الغذائية والتحويلية وهى الصناعـــات الاساسية التى توجد مواردها الخام بوفرة، والتى يتزايد الطلب على إنتاجها في السوق المحلية وتتجـــه خطـــة التصنيع القومية الى تشجيع القطاع الخاص لمواجهة الاحتياجات المحلية من السلع والخدمات وكوسيلة فعالـــة لتنمية موارد الدخل القومي.

وقد أدت التنمية الصناعية الى تركيزها حيثما تتوافر العناصر الاساسية للتصنيع وهى القوى البشرية والمواد الخام ومصادر الطاقة ووسائل النقل. ونظراً للموقع الحيوي للقاهرة الكبرى والإسكندرية فقد كان مـــن الطبيعي أن يتجه التوسع الصناعي وإنشاء المجمعات الصناعية الجديدة الى هذه المناطق الحضرية.

الا أن التركيز على التوسع الصناعي ودعم القدرة الذاتية للإنتاج وعدم الاهتمـــام بالآثـــار الســـلبية للتصنيع قد أدى الى زيادة مضطردة في حجم ونوعية الملوثات الصناعية و زيادة المخاطر الصحية وتلـــوث المصادر الطبيعية والبيئية بالإضافة الى الخسائر الاقتصادية والاجتماعية المباشرة وغير المباشرة.

كما أدى انتشار الصناعة الملوثة الى تزايد الانبعاثات الضارة التى تشكل خطراً على الصحة العامـــة وتؤدى الى تدهور نوعية البيئة، وعلى الرغم من أن مصـــــر قد أولت اهتماماً متزايداً بحماية البيئة وســـنت التشريعات الخاصة بالسيطرة على مصادر التلوث والحد من الانبعاثات السامة، الا أنه من الملاحظ أن معظـــم تلك التشريعات لم تأخذ في الاعتبار العوامل الاقتصادية والقدرات الفنية للصناعات الصغيرة . وبالإضافة الى ذلك فقد أعدت المعايير للحد من الانبعاثات الناتجة عن عمليات الإنتاج دون الأخذ بالاعتبـــار الآثـــار البيئيـــة السلبية للمنتجات أثناء الاستخدام أو المخلفات الناجمة بعد الاستخدام والتى تطلق في البيئة المستقبلة بكميـــات هائلة تفوق القدرة الطبيعية على استيعاب تلك الملوثات.

ويجدر أن نشير هنا الى أن استمرار التنمية الصناعية بدون توجيه العناية للحد من التلـــوث النـــاتج عنها قد يسفر عن نتائج بيئية مدمرة في الأمد البعيد بغض النظر عما تحققه في المدى القصـــير مـــن دعـــم ظاهري للاقتصاد القومي وتوفير فرص عمالة للمواطنين، ولهذه الأسباب مجتمعة فإنه يجب ألا ينظـــر الـــى التلوث الصناعي باعتباره أحد الآثار الثانوية للتصنيع بل يجب مواجهته باعتباره أحد المخـــاطر ذات الأوليـــة التى تستوجب المعالجة الجادة في إطار خطة شاملة تتعاون في تنفيذها الهيئات الحكومية ومؤسســـات حمايـــة البيئة في مصـــــر.

وتتركز معظم الصناعات الصغيرة و التي يزيد عددها عن 20000 منشأة فـــي القـــاهرة الكـــبرى و الإسكندرية و عواصم المحافظات و بعض المدن الصناعية كالمحلة الكبرى و دمياط. و توفر هذه الصناعات

حوالي مليون فرصة عمل كما يربو حجم إنتاجها الصناعي علي ثلث الحجم الكلي للإنتاج الصناعي في مصر. و تتسبب هذه المنشآت في مشاكل بيئية عديدة حيث تنبعث الغازات الضارة من المصانع المعدنية و المسابك و صناعة مواد البناء كما يتم صرف المخلفات السائلة السامة من صناعات الدباغة و تجهيز المنسوجات و طلاء المعادن مما يؤثر علي شبكات الصرف الصحي و مصادر المياه. و قد اتجهت الحكومة مؤخرا لنقل هذه الصناعات إلي خارج التجمعات السكنية في المدن أكبري و من المقرر مبدئيا نقل **312** مدبغة من وسط مدينة القاهرة إلي مدينة بدر الصناعية الجديدة و تبلغ تكلفة عملية النقل و إعداد محطة معالجة مركزية للمخلفات السائلة حوالي **200** مليون دولار.

و قد تأسست العديد من المدن الصناعية في مصر منذ بداية الثمانينيات ومنها مدينة العاشر من رمضان علي أن تكون خطوة جديدة و غير تقليدية لحل المشاكل المتفاقمة المتعلقة بالزيادة السكانية والتلوث الصناعي في المدن أكبري حيث استعملت مقاييس دولية في تخطيط المدن الجديدة تستهدف في الأساس مركز حضاري جديد يوفر ظروف معيشة مناسبة و بيئة عمل مشجعة للصناعات الصغيرة تتجنب إختناقات المدن الكبيرة.

و قد أقيمت مدينة العاشر لتستوعب حوالي نصف مليون نسمة حتى عام 2000، و تم توزيع أراضيها بطريقة تشجع علي إقامة مختلف الأنشطة و الخدمات الأساسية. و لقد خططت المدينة لتكون مجتمعا صناعيا مستقلا يقدم للقطاع الخاص مساحات من الأراضي مهيأة جيدا و مزودة بالبنية الأساسية اللازمة للاستثمارات الصناعية. و في مطلع التسعينات أقام جهاز مدينة العاشر من رمضان مجمع الصناعات الصغيرة، ليضم **240** منشأة صغيرة، لم يعمل منها حتى الآن إلا 90 منشأة، و قد أقيم هذا المجمع لتحقيق عدة أهداف منها: (أ) خلق قاعدة للصناعات المغذية التي تزود الصناعات الأكبر بالمواد الخام أو قطع الغيار و (ب) خلق المشاريع الصغيرة التي تربطها الاحتياجات المتبادلة سواء فيما بينها أو مع الصناعات الأكبر في مدينة العاشر.

التلوث الصناعي فى مصر: أبعاد المشكلة

يشمل مايلى شرح موجز للأنشطة الصناعية الرئيسية فى مصر ومصادر التلوث التى تنتج عنها:

- الصناعات الغذائية

وتتألف معظم النفايات الصلبة الناتجة عن الصناعات الغذائية من المنتجات الثانوية للحوم، والفواكه والخضراوات، ونفايات الأسماك. ولا ينبغى التخلص من المنتجات الثانوية للحوم والأسماك فى مواقع طمر القمامة لأنها يحتمل أن تصبح موائل لناقلات الأمراض وتمثل هذه المواد موارد قيمة ينبغى استردادها.

ويتم عادة التخلص من النفايات الصلبة الناتجة من العمليات الصغيرة لتجهيز الأغذية البحرية فى المجارى المائية القريبة من مرافق التجهيز. وقد يؤدى ذلك إلى مشاكل الروائح الكريهة وتلوث البيئة المائية. ويتم استرداد المنتجات الثانوية للنفايات الصلبة من عمليات مصايد الأسماك وتجهيزها لإنتاج مسحوق الأسماك، والبروتينات المركزة القابلة للذوبان، والزيوت، والأسمدة السائلة، وأغذية الأسماك.

❑ صناعة تكرير النفط

وتشمل صناعة تكرير النفط فى مصر إنتاج مجموعة كبيرة من المنتجات البترولية والكيماوية، وأنواع الوقود وزيوت التشحيم والإسفلت، والخامات الرئيسية للمواد الكيماوية المستخرجة من النفط الخام، ويكتمل تكرير البترول من خلال الخطوات التالية: (أ) فصل النفط إلى أجزاء حسب مدى الغليان والمنتجات النهائية، (ب) تحويل المركبات عن طريق فصل الجزيئات المكونة لها، وإعادة ترتيبها أو إعادة تجميعها، (ج) المعالجة بهدف إزالة الملوثات كالكبريت، (د) مزج المنتجات مع مواد مضافة تلبية لمواصفات خاصة محددة للمنتجات.

وتعتبر الانبعاثات إلى الجو أهم أسباب الآثار البيئية الناجمة عن معامل تكرير البترول. ومن أهمها الجسيمات، والهيدروكربونات، وأول أكسيد الكربون، وأكاسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين. وهى تنبعث من مصادر مختلفة بما فيها عمليات استخلاص الكبريت، ووحدات التسخين، وعمليات إحراق الغاز، ومستودعات تخزين الخامات والمنتجات، وقد تكون موانع التسرب وصمامات المضخات من المصادر غير المتوقعة للإنبعاثات الهاربة، وقد يسفر تضافر الانبعاثات عن روائح كريهة تنتشر فى أجزاء واسعة من المناطق المجاورة لمعمل التكرير.

وتستخدم فى عمليات تكرير البترول كميات كبيرة من المياه لفصل المواد غير المرغوبة عن المنتجات البترولية، وللتبريد وإنتاج البخار، فضلاً عن استخدامها فى عمليات التفاعل. أما الملوثات الرئيسية الموجودة فى المياه المستعملة المصروفة من معامل تكرير البترول فهى الزيوت والشحوم، وغاز الأمونيا والمركبات الفينولية، والمواد الكبريتية، والأحماض العضوية، والكروم وغيره من المعادن. وفى حالات الحوادث الصناعية فهناك احتمالات تلوث خطيرة للمياه السطحية والتربة والمياه الجوفية نتيجة تسرب النفط الخام أو المنتجات النفطية أو انسكابها فى المياه، كما يمكن أن تتدهور نوعية المياه السطحية والجوفية نتيجة تصريف كل من مياه التبريد، ومياه الشطف والتنظيف والسيول الناجمة عن العواصف، والتسرب الناشئ عن منطقة صهاريج التخزين.

كما تنتج معامل تكرير البترول كميات كبيرة من النفايات الصلبة، ومن أهمها المواد الدقيقة الناجمة عن غبار فحم الكوك، وكبريتيدات الحديد، ووسائط الترشيح، ومختلف أنواع الحمأة الناجمة عن تنظيف الصهاريج، وأجهزة فصل النفط عن الماء، وأجهزة معالجة المياه المستعملة.

❑ الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية وإنتاج الغاز الطبيعي

يشمل قطاع الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية مجموعة كبيرة من العمليات تشكل أكثر فئة متنوعة من الصناعات ويمكن تقسيمها إلى المجموعات الفرعية التالية: (أ) الكيماويات غير العضوية، (ب) الكيماويات العضوية، (ج) البتر وكيماويات، (د) الكيماويات الخفيفة، والمستحضرات الصيدلية والأصباغ الصناعية والمتفجرات.

تنطوي المرافق الحديثة لتصنيع الكيماويات بشكل عام على تشييد محطات منفصلة لمعالجة المياه المستعملة للسماح بإعادة استخدام المياه بعد إزالة الملوثات منها بطرق كيماوية أو طبيعية إلى المدى الذى تكون فيه تركيزاتها قد انخفضت إلى المستوى الذى يمكن تحمله. ويفضل تصميم وبناء مرافق تخزين المواد الخام والمنتجات بحيث توفر تجهيزات للاحتواء مثل الصهاريج المزدوجة الجدران، أو الحواجز (الأرصفة المرتفعة) أو الجدران الخرسانية، وأنظمة اكتشاف التسرب من الصهاريج.

ومعظم المواد المستخدمة فى تصنيع الكيماويات والبتروكيماويات هى مواد قابلة للاشتعال ومتفجرة ومع أن العديد من الكيماويات والبتروكيماويات سامة، فإن بعضها مسبب لأمراض السرطان أيضا. وتعتبر أخطار الانفجار المحتملة أشد حدة بكثير إذا قورنت، على سبيل المثال، بصناعة تكرير البترول نظرا للمركبات الشديدة التفاعل ومعدلات الضغط العالية التى تنطوى عليها عمليات التصنيع والمناولة.

وتستخدم كميات كبيرة من المياه فى الصناعات الكيماوية فى عمليات التجهيز والتبريد والغسيل وتتلوث المياه فى كثير من الأحيان بالكيماويات والمنتجات الثانوية أثناء تصنيع المواد الكيماوية. وتشمل الملوثات التى يحتمل أن تسبب خطرا إذا أطلقت فى مجارى المياه أو خزانات المياه الجوفية الملوثات التى تحظى بالأولوية من ناحية السمية، والمركبات المسببة للأمراض السرطانية، والمواد الصلبة العالقة، والمواد العالية الطلب البيولوجى والكيميائي على الأكسجين.

وتبعا لطريقة التصنيع المستخدمة، تشمل ملوثات الهواء الجسيمات وعددا كبيرا من المركبات الغازية بما فى ذلك أكاسيد الكبريت، وأكاسيد الكربون وأكاسيد النتروجين الصادرة من مداخن الغلايات والأفران، إلى جانب الأمونيا، ومركبات النيتروجين، والمركبات المحتوية على الكلورين. وتنبع هذه الانبعاثات من عدة مصادر بما فى ذلك معدات التجهيز، ومرافق التخزين، والمضخات، والصمامات، وفتحات التهوية وأدوات منع التسرب غير المحكمة. ويمكن التحكم فى إنبعاثات الهواء باستخدام المحارق، وتكثيف جزئيات الغاز، وغسل الغازات، والعمليات الأخرى لامتصاص الغازات.

وتشمل النفايات الصلبة فى الصناعات الكيماوية المخلفات المتبقية من المواد الخام، ونفايات البلمرة، والحمأة المتخلفة عن مواد تغذية الغلايات. وتنظيف الصهاريج أو معدات التحكم فى التلوث والرماد الناتج من عمليات الغلايات التى تستخدم الفحم، ويمكن أن تكون مواد النفايات ملوثة بمواد كيماوية ناجمة عن عمليات التجهيز. ويمكن أن يسبب التخلص من المواد الحافزة المستعملة مشكلة بيئية فى قطاع الصناعات الكيماوية.

❑ صناعة الأسمدة

تشكل مادة الأمونيا أساس إنتاج الأسمدة النيتروجينية وتحتوى مصانع الأسمدة فى مصر على مرافق لإنتاج الأمونيا بصرف النظر عن طبيعة المنتج النهائية، كما تنتج العديد من المصانع حامض النيتريك فى الموقع. ويمثل الغاز الطبيعي اللقيم (المادة الأولية) الشائعة لإنتاج الأمونيا فى مصر. وأكثر الأسمدة النيتروجينية شيوعا هى الأمونيا الجافة، واليوريا ونترات الأمونيوم، وكبريتات الأمونيوم، ونترات الأمونيوم الجيرية.

وتشمل أسمدة الفوسفات صخور الفوسفات المطحون، والخبث الأساسي (أحد المنتجات الثانوية لصناعة الحديد والصلب)، والسوبر فوسفات الثلاثي، والفوسفات الأحادي الأمونيوم والثنائي الأمونيوم أما المواد الخام الأساسية لصناعة الأسمدة الفوسفاتية فهى صخر الفوسفات، وحامض الكبريتيك والماء. وتنتج جميع الأسمدة البوتاسية من مياه ذات تركيز عال من الأملاح أو من ترسبات البوتاس تحت الأرض.

وتعتبر الأسمدة الكيماوية من الصناعات التى حققت مصر فيها اكتفاءا ذاتيا فى أغلب أنواع الأسمدة الكيماوية وخاماتها وبالذات فى اليوريا والأمونيا والأسمدة الفوسفاتية ، وتمثل المياه المستعملة المشكلة الرئيسية فى صناعة الأسمدة الكيماوية، فقد تكون هذه المياه عالية الحموضة أو القلوية، وتبعا لنوع المصنع، قد تحتوى على عدد من المواد السامة التى تضر الكائنات المائية إذا وجدت بتركيزات عالية مثل: الأمونيا أو مركبات الأمونيوم، واليوريا من مصانع النيتروجين، والكادميوم والزرنيخ والفلورين من عمليات تجهيز الفوسفات حيث توجد فى شكل شوائب فى صخر الفوسفات. وتوجد أيضا بصورة شائعة فى المخلفات السائلة المواد الصلبة العالقة، والنترات والنتروجين العضوي، والفسفور، والبوتاسيوم.

وتشمل ملوثات الهواء الجسيمات الناشئة من غازات مداخن الغلايات وطحن صخر الفوسفات، ومادة والفلورين والتى تمثل الملوث الرئيسي من مصانع الفوسفات، ورذاذ الأحماض، والأملاح، وأكاسيد الكبريت والنيتروجين. وتأتى النفايات الصلبة بصورة رئيسية من مصانع الفوسفات وتتألف بشكل رئيسي من الرماد (إذا استخدم الفحم لإنتاج البخار لعمليات التجهيز) والجبس (الذى يمكن أن يعتبر خطرا بسبب احتوائه على الكادميوم، واليوارنيوم، وانبعاثات غاز الرادون، أو العناصر السامة الأخرى الموجودة فى صخر الفوسفات).

وتعتبر النفايات الصلبة المنتجة أثناء تصنيع الأسمدة مواد مركبة يتم التخلص منها عشوائيا على سطح الأرض فى بعض الأحيان. وتشمل المواد المحتملة الخطورة مواد الفاناديوم الحفازة من مصانع إنتاج حامض الكبريتيك، وحمأة الزرنيخ من مصانع حامض الكبريتيك التى تستخدم كبريتيد الحديد.

❑ الحديد والصلب

يشمل تصنيع الحديد والصلب سلسلة من عمليات التجهيز المركبة حيث يتم تحويل خام الحديد إلى منتجات الصلب وذلك باستخدام مادة الكوك والحجر الجيري. وتشمل عمليات التحويل الخطوات التالية: (أ)

إنتاج الكوك من الفحم واسترداد المنتجات الثانوية. (ب) إعداد الخـام (مثـل التلبيـد بـالضغط والحـرارة والتكوير). (ج) إنتاج الحديد، (د) إنتاج الصلب، (هـ) السبك، والدرفلة. ويمكن إدماج هذه الخطوات فى مرفق واحد أو إنجازها منفصلة فى مواقع مختلفة. ويصنع الصلب من منتجات الحديد الخـردة فـى أفـران القوس الكهربي كما يتم إنتاج الحديد والصلب بالاختزال المباشر باستخدام الغـاز الطبيعـي والـهيدروجين. ويحول الحديد الإسفنجي المنتج من هذه العملية إلى صلب فى فرن قوس كهربائي، ويعقب ذلك السبك فى كتل من الحديد تنقل إلى مصنع للدرفلة وذلك من أجل إنتاج منتجات غير مسطحة.

وينتج الكوك فى مصر من خلال عمليات حرق الفحم القاري من أجل طرد المكونـات المتطـايرة ويستخدم الكوك بمثابة عامل اختزال فى أفران الصهر بغرض تحويل الحديد الخام إلى فلز حديد، وتذاب كميـة معينة من الكربون الموجود فى الكوك فى الحديد السائل. وفى أثناء عملية التجهيز بالكوك، تتولـد كميـات كبيرة من الغاز المحتوى على أول أكسيد الكربون، وبالتالي تترتب على ذلك سلسلة كاملة من المواد الكيماوية مثل قطران الفحم، وخام البترول الخفيف (المحتوى على البنزين، والتولوين، والزيلين) والأمونيا، والنفثـالين وكميات كبيرة من بخار الماء. ويمكن استرداد معظم هذه المواد وتصفيتها فـى هيئـة منتجـات كيماويـة، ويستخدم غاز فرن الكوك المتبقى داخل المصنع لأغراض التسخين فى عمليات تجهيز مختلفة، بينما يمكـن استخدام الغاز الفائض أما لإنتاج الكهرباء أو كمادة خام لإنتاج الكيماويات.

ويولد إنتاج الكوك كميات كبيرة من المياه المستعملة التى تحتوى على الأمونيا والمكونات الأخـرى التى تطلق فى عملية تجهيز الكوك. وتحتوى هذه المياه على تركيزات مواد محتملة السمية مثـل الفينـول، والسيانور، والسيانور الكبريتى، والكبريتيد، والكلورايد. ويتم معالجة المخلفـات السـائلة المحتويـة علـى تركيزات عالية من الفينول فى مصنع الكوك بحلوان باستخدام المعالجة البيولوجية. وتشمل إنبعاثات ملوثـات الهواء الناشئة من إنتاج الكوك الدخان المائى، وغبار الكوك، ومعظم المواد المتطايرة التى يتم التخلص منـها باستخدام مرشحات خاصة.

وتنتج مصانع الحديد والصلب كميات كبيرة من النفايات الصلبة مثل خبث أفران الصهر حيث يمكن استخدامه لإنتاج أنواع معينة من الأسمنت إذا أعد فى هيئة حبيبات بصورة سليمة، ويمكن اسـتخدام الخبـث القاعدى كسماد وهو أحد النفايات الصلبة، ويتكون عندما تستخدم خامات الحديـد ذات المحتـوى الفسـفورى العالى.

التكنولوجيا الأنظف: تجـربة الصناعة المصـرية

لقد اتجهت الصناعة فى مصـر مؤخرا إلى الأخذ بتكنولوجيات قليلة التلويث أو عديمـة التلويـث وهذه التكنولوجيات تعتمد أساسا على تطوير عملية الإنتاج والتحكم فى النواتج الثانوية والتحول إلى مـواد لا تسبب تلوثا مع استخدام أساليب ابتكارية لإعادة استخدام المواد ومستلزمات الإنتاج. ويرد فيما يلى وصـف لتجارب مختارة للتكنولوجيات الأنظف وطرق الحد من انبعاثات الملوثات فى المنشآت الصناعية المصـرية.

- تعديل عملية الإنتاج: يؤثر تطوير تقنيات الإنتاج تأثيرا كبيرا على انبعاث الملوثات إلا أنه يجدر بالذكر أن التغيرات التكنولوجية لم يكن الباعث الأساسى لها تزايد الاهتمام بالبيئة، بل إن دوافعها الرئيسية فى أغلب الأحيان تمثل عوامل اقتصادية وإنتاجية لاصلة لها بحماية البيئة. وان كان لهذه التغيرات أثر ايجابى للحد من تولد النفايات. وتواجه صناعة الصلب مشكلة التخلص من "عادم محاليل تغطيس الصلب فى حامض الكبريتيك" ويجرى حاليا تنقية وإعادة استخدام حامض الكبريتيك المستهلك فى دوائر مغلقة فى مصانع الحديد والصلب بمصر.

ومن الأمور المشجعة تضافر الجهود واستحداث الوسائل لإعادة استخدام المياه العادمة فى الصناعة وقد طبق فى أحد مصانع تجهيز الدواجن فى الإسكندرية نظام لتكرار استخدام المياه على نطاق صناعى. وقد بنيت النتائج على المدى الطويل إمكانية تحقيق وفر يصل إلى 60 فى المائة من الاستهلاك العادى للمياه مع تحسن ملحوظ فى نوعية المنتج ومع الاقتصاد فى الطاقة فى عمليات التجهيز. كما تم تصميم مرفق لمعالجة المياه العادمة لكى ينتج كمية إضافية من المياه المطلوبة لتوسيع أحد معامل تكرير البترول فى نفس المدينة بما يسمح باستخدام المياه المنتجة فى التبريد وتغذية الغلايات ومكافحة الحرائق. ويجرى فى الوقت الحالى استخدام وحدات لنزع الكبريت فى حقول البترول والغاز الطبيعى مما يساعد على الحد من مشاكل تلوث الهواء الناجم عن غازات الكبريت.

- الحد من الفاقد أثناء التصنيع: تقوم معظم الصناعات الرئيسية بتطوير طرق الإنتاج وإدخال التكنولوجيا المتقدمة والاهتمام بالصيانة الوقائية للمعدات كما أن المصانع المزمع إنشاؤها تضع فى اعتبارها احدث طرق التصنيع للحد من التلوث الصناعى التزاما بمتطلبات دراسات التقييم البيئي للمشروعات. وحيث أن اختناق الإنتاج فى بعض الأحيان يؤدى لتشغيل المصانع بأكثر من قدرتها الفعلية مما ينعكس على زيادة الفاقد فى المواد الخام وعوامل الإنتاج وإلى تحميل الأجهزة فوق طاقتها وزيادة الأعطال ويؤثر ذلك بطريقة مباشرة فى زيادة التلوث الصناعى. وقد حدى ذلك بالإدارة الصناعية فى مصر إلى توفير ظروف التشغيل الملائمة والحد من تعدى القدرة التصميمية للإنتاج للإقلال من الفاقد ومنع التلوث.

- تغيير المواد الخام والعوامل المساعدة: يتم تدريجيا استبدال هذه المواد بمواد ذات تأثير أقل بالنسبة للتلوث، وكمثال لذلك فان صناعة تجهيز المنسوجات تتجه حاليا لاستبدال الصبغات والمثبتات ومواد التبييض والتنظيف بمواد مماثلة فى الكفاءة إلا أنها تحدث تأثيرا أقل بالنسبة للتلوث كما أن صناعة طلاء المعادن تقوم بإحلال السيانيد شديد السمية بمواد صديقة للبيئة.

- إعادة استخدام المواد: يتم فى العديد من المصانع المصرية إعادة استخدام الخردة فى إنتاج الصلب والنحاس والألومونيوم . كما يتم إعادة تصنيع عادم الورق والبلاستيك والزجاج بالإضافة إلى استخدام نفايات مصانع الأغذية فى تصنيع العلف الحيوانى. كما يتم معالجة السائل الأسود فى صناعة الورق بأدفو مما يتيح استرجاع الصودا العادمة واستخدامها فى صناعة اللب. ويتم استخلاص اليوريا من

عوادم التصنيع بطريقتى المج والتهيؤ. كما يتم استخلاص الرصاص من البطاريات المستهلكة لإعادة تصنيعه. وفى الوقت الحالى توجد عدة مشروعات لاستخلاص المواد بالاعتماد على تقنيات اقتصادية لإعادة تصنيع عادم ورق الصحف ونفايات الصناعات الغذائية وخردة المطاط والمعادن واللدائن.

- إعادة استخدام المياه: وفى هذا المجال تقوم الصناعة المصرية بمحاولات جادة لإعادة استخدام المياه وخصوصا فىعمليات التبريد فى تكرير البترول والصناعات الغذائية والورق والحديد والصلب . ويؤدى هذا الاتجاه إلى الحد من استهلاك المياه وتوفير مصادر المياه اللازمة للتوسعات الصناعية المستقبلية بالإضافة إلى أن الحد من استهلاك المياه يؤدى أيضا للحد من التلوث والإقلال من تكاليف نقل ومعالجة المخلفات السائلة.

- معالجة المخلفات الصناعية: يوجد فى أغلب الوحدات الإنتاجية أوعية للترسيب ووحدات للمعادلة والتصفية ومصائد الزيوت، وهى فى الغالب نوعيات من المعالجة الأولية كما أنه يوجد بصفة عامة وحدات للمعالجة البيولوجية للتخلص من الملوثات الذائبة العضوية والغروية فى المخلفات الصناعية كما أن العديد من المصانع تقوم بإجراء معالجات متقدمة للمخلفات السامة مثل السيانيد والزئبق والفينول والكيماويات العضوية قبل صرف هذه المخلفات إلى البيئة المستقبلة.

الصناعة المصرية والالتزام البيئى فى إطار العولمة

تتضمن أغلب استراتيجيات إدارة البيئة فى الصناعة المصرية كل من الحث على الالتزام ودعم آليات الإلزام بمتطلبات حماية البيئة. وفى مصر التى ليس لديها آليات إلزام فاعله فقد أثبتت التجربة أن الترويج للالتزام وحده غير كافي فالإلزام مهم لتشجيع الصناعة على الاستفادة من الفرص المتاحة من خلال الترويج للالتزام. ومن ناحية أخرى فقد أثبتت التجربة أن الإلزام وحده غير فعال بدون أن يدعمه الترويج. وهذا صحيح عندما يكون حجم المجتمع المستهدف بالرقابة القانونية يتعدى موارد البرامج الإلزامية مثل الرقابة على عدد كبير من المصادر الصغيرة لمحطات البنزين أو الورش الصغيرة أو عندما لا تتوفر العوامل الاجتماعية والسياسية لتنفيذ حازم لمتطلبات الإلزام.

وإذا كان الردع عاملا أساسيا فى استراتيجية أى برنامج إلزامي، فيجب ألا تحتوى المعلومات المتاحة للرأي العام على معلومات إعلامية فقط، بل يجب أن تحتوى أيضا على تقارير عن النشاطات الإلزامية. ويساعد هذا على خلق وجود إلزامي وجو من الردع. وهذا الجو يساعد على توفير حافز لمصادر التلوث على طلب المساعدة وعلى الالتزام. ويمكن رفع فاعلية الترويج عن طريق عمل خطة إعلامية تركز على تبسيط غير مخل بالمعلومات المتاحة للنشر كما يجب التعريف بنوع المساندة المتاحة للصناعة من قبل المؤسسات العامة والهيئات الدولية.

ولقد أدركت الصناعة المصرية فى السنوات الأخيرة أن أنماط الإنتاج والاستهلاك الراهنة ليست مستدامة وأن على المنشأة الصناعية أن تدرج بشكل متواصل الاعتبارات البيئية فى استراتيجيتها ومخططاتها بعيدة المدى. والسياسات والاستراتيجيات البيئية هى نقطة البداية للمنشأة فى سعيها لدمج الاعتبارات البيئية فى أعمالها. ولعل أهم أدوات تحقيق هذا الدمج هى إقامة منظومات الإدارة والمحاسبة البيئية التى تعمل على تحسين الأداء البيئي طبقا لسياسة المنشأة البيئية. ومازالت المنظمة العالمية للمواصفات القياسية (ISO)، تعمل فى إطار المواصفة أيزو 14000، لتطوير أدوات أخرى أكثر تعقيدا وعمقا، مثل أدوات "تحليل دورة حياة المنتج (LCA) أو البطاقات البيئية (Eco-labels) أو أساليب التدقيق البيئي، وينتظر أن تصدر تباعا حتى نهاية القرن الحالي بعد أن صدر الجزءان الأولان من المواصفة فى سبتمبر من عام 1996.

المواصفات القياسية العالمية لأنظمة إدارة البيئة: أيزو 14000

إن الإدارة البيئية فى مضمونها العام تمثل أسلوب منهجي لإدماج الاعتبارات البيئية فى كل جوانب الأنشطة الإنتاجية و يأتى بمبادرة طوعيه من الإدارة الصناعية. وتناول القيادات للأمر لا يقتصر على التقييم المادي لمزايا إقامة منظومة للإدارة البيئية، بل يندرج أيضا إلى النظر فى المخاطر المحتملة التى قد تتعرض لها المنشأة إذا لم يشمل التناول الاعتبارات البيئية مثل مواجهة الكوارث، أو التنافس فى السوق المحلى والعالمي أو دخول أسواق جديدة.

ولقد جرى تطوير هذه الأدوات فى العديد من الدول العربية لتأخذ بها المؤسسات بطريقة طوعيه دون ضغوط تشريعية تلزم استخدامها. وهذا الأسلوب فى معالجة قضايا البيئة يمثل مدخلا عمليا بعد أن أثبتت الدراسات المقارنة فى كثير من الدول العربية الصناعية أن أسلوب السيطرة باهظ التكلفة مقارنة بما يحققه من فوائد لحماية البيئة.

ومن المعتقد أن الصناعة العربية سوف تولى اهتماما متزايدا بإقامة منظومات للإدارة والمراجعة البيئية مستقبلا لأسباب عدة منها:

- إضعاف الوضع التنافسي نتيجة عزوف المستهلكين عن منتجات المنشأة ذات الأداء البيئي المتدهور ومن ثم ارتفاع تكلفة إنتاجها نظرا لما يصاحب سوء الأداء البيئي من هدر فى المواد والطاقة وتدهور فى نوعية المنتجات. أما على المستوى الدولي، فإن عولمة النشاط الإنتاجي والاقتصادي فى إطار الاتفاقيات الدولية التى تحكم الأداء البيئي للدولة ومنشآتها قد تنتهى بوضع قيود على إنتاج المنشأة الملوثة من السوق العالمية نتيجة لتشريعات ولوائح تنظيمية تصدر فى الدول المستوردة، ولا تملك دولة المنشأ أن تتدخل فى شأنها. وهناك اليوم قائمة كبيرة للمواد المحظور استخدامها فى الدول المتقدمة لأسباب بيئية أو صحية مازالت تستخدم حتى اليوم فى العديد من الدول العربية.

- ازدياد الوعى بأهمية الحفاظ على البيئة وضغط القوى الشعبية المتزايد على الأجهزة الحكومية والمنشآت الصناعية لوقف التلوث وإصلاح التلف البيئي تفرض علــى المنشــآت الصناعيــة اهتمامــا مــتزايدا بالاستجابة لهذا الضغط وتحسين صورة المنشأة وإظهارها بمظهر العنصر الوطنـــي الحريــص علـــى مصلحة الوطن، خصوصا وأن الضغط يأخذ الآن أشكالا جديدة مثل إشهار الأداء البيئي للمنشـــأة فـــى وسائل الإعلام أو متابعته أو حتى مقاطعة منتجاتها.

- الاعتبارات المالية والتى تشمل الخسائر الناجمة عن الحوادث ذات الآثار البيئية خارج حدود المنشــأة، وفرض الضرائب أو الرسوم على الملوثات وما قد يؤدى إليه ارتفاع تكلفـــة الاســتثمارات أو رســوم التأمين نتيجة لامتناع المصارف وشركات التأمين عن توفير التمويل للمنشأة ، والوفر نتيجـــة لترشــيد استخدام الخامات والسلع الوسيطة والطاقة الناجم عن استخدام أساليب الإنتاج الأنظف.

- تزايد الاهتمام بالتشريعات والإلزام بها فى الوطن العربي حيث استحدثت أساليب مبتكرة تختلـــف فـــى منطقها عن الأسلوب التقليدي لتحقيق الالتزام عن طريق السيطرة مثل أسلوب الاتفاقيات التطوعية بيـــن أجهزة تحقيق الالتزام والمنشآت الصناعية، والتدقيق فى تحديد المسئولية المدنية أو الجنائية فى إحـــداث التلف البيئي، وتقييم حجم التعويضات المطلوبة لإصلاح التلف، أو ابتكار أساليب جديدة قائمة على آليات السوق لتحقيق الالتزام (مثل المتاجرة فى تصاريح صرف الملوثات) أو تقديم حوافز اقتصادية لتنشـــيط جهود الالتزام.

ويمكن القول بأن فاعلية تطبيق هذه المواصفات ستتوقف على المستوى التكنولوجي ومستوى التنمية الاقتصادية فى الدولة ومؤسساتها المنتجة. ومن المتوقع أن تطبيق نظم الإدارة البيئية ســـيزيد مـــن القـــدرة التنافسية فى السوق العالمية. إلا أن الأمر ليس بهذه البساطة، فمن المتوقع أن ينشـــئ الالـــتزام بالمواصفـــات المستحدثة حواجز جديدة فى وجه التجارة الخارجية، على الأقل فى المراحل الأولى من التطبيق، إذ ســـيواجه المنتجون تكاليف إضافية ترتبط بإجراءات حماية البيئة وإداراتها أو بإدخال تكنولوجيـــات أنظـــف أو إعـــادة تصميم المنتجات. إلا أن الدولة ومؤسساتها لو هيأت نفسها ونفـــذت الإجـــراءات اللازمـــة لتطبيـــق سلســـلة المواصفات البيئية الجديدة (أيزو 14000) فستصبح فى وضع تنافسي فى السوق الدولية وستستمر فى قدرتـــها على دخول الأسواق المتقدمة بفضل تكنولوجياتها الأنظف وطرق عملها المتطـــورة، إذ أن المتوقـــع هـــو أن تتحول المواصفة أيزو 14000 من إجراء طوعي غير ملزم بحكم القانون المحلى أو الدولي إلى العرف السائد فى التجارة العالمية.

وتشمل سلسلة الأيزو 14000 العديد من المواصفات الإرشادية ومواصفة قياسية إلزامية واحدة هى أنظمة إدارة البيئة (ISO 14001). وبالرغم من أن نشر المواصفات القياسية لمجموعة (ISO 14000) قـد بدأ منذ عام 1996، إلا أن خمس مواصفات قياسية منها ما زالت قيد الدراســـة والصياغـــة الأوليـــة ويمكـــن للشركات والمؤسسات التى تتفق متطلباتها مع المواصفة (ISO 14001) التسجيل بطريقة مشابهة للتســـجيل فى مواصفات أيزو 9000 . ومن الضروري الإشارة إلى أن متطلبات أيزو 14000 لا تحل محل متطلبـــات أيزو 9000 ويعتبر كل منهما جزءا من نظام الإدارة الشاملة للشركة أو المؤسســـة. ولا تحـــل المواصفـــات

(ISO 14000) أيضا محل القواعد والتشريعات والقوانين المنظمة للعمل (مثل الرقابة المسئولة) والتى تخضع لها الشركة أو المؤسسة، بل أنها توفر نظام مراقبة وتحسين الأداء بالنسبة لهذه المتطلبات.

وتستخدم مواصفات ISO 14000 نفس الأنظمة الأساسية المستخدمة فى مواصفات ISO 9000 مثل الأشراف على الوثائق والمستندات، وتدقيق نظام الإدارة، والإشراف على التشغيل، والإشراف على التقارير وسياسات الإدارة، والتدقيقات، والتدريب، والأساليب الإحصائية والإجراءات التصميمية والوقائية إلا أنه توجد بعض الاختلافات بين المواصلتين بالإضافة إلى أوجه التشابه، حيث تتميز مواصفات ISO 14001 بنصوص أوضح بخصوص الاتصال، والتأهيل، والاقتصاديات مقارنة بالنصوص الموجودة حاليا فى مواصفات ISO 9000 وتشتمل مواصفات ISO 14001 أيضا على وضع الأهداف والغايات المتفق عليها، والاستعداد للمواقف الطارئة، ووضع وجهات نظر الأطراف المعنية فى الاعتبار وكذا الإعلان عن السياسة البيئية.

وفيما يلي وصفا للأجزاء التى صدرت حتى سبتمبر 1996:

المواصفة ISO 14001

تحدد متطلبات منظومة الإجازة البيئية والتى تمنح جهة ثالثة المنشأة شهادة تحقيقها ويشمل هذا:

⇐ تطوير سياسة بيئية وتعريف الجوانب البيئية فى نشاطها.

⇐ تحديد الاحتياجات القانونية والرقابية ذات العلاقة وبلورة الأهداف البيئية.

⇐ إقامة برنامج بيئي يحقق الأهداف المحددة وصيانته.

⇐ تنفيذ نظام للإدارة البيئية يشمل التجريب والتوثيق والرقابة الفعلية والاستعداد للطوارئ.

⇐ الرقابة والقياس للأنشطة التنفيذية، بما فى ذلك تحديث الوثائق وإجراءات مراجعة النظام.

⇐ مراجعة الإدارة للنظام لتحديد ملاءمته وكفايته وفاعليته باستمرار.

المواصفة ISO 14004

وهى توفر أدلة إرشادية إضافية فى شأن تصميم نظام الإدارة البيئية وتطويره وصيانته، دون أن تكون من بين معايير منح الشهادة للمنشأة وبمعنى أخر، فإنها تمثل الجسر الذى تعبر عليه المنشأة التى تحتاج لمزيد من المعلومات حول المبادئ التى أقيم عليها النظام والآليات المساعدة لتطوير نظام الإدارة البيئية. وهى تتضمن تفاصيل حول:

⇐ مبادئ الإدارة البيئية المتفق عليها عالميا وكيفية تطبيقها فى تصميم وتطوير مكونات النظام.

⇐ نماذج عملية لما تحتاج المنشأة للنظر فيه عند تعميم النظام، بما فى ذلك طريقة تحديد الاعتبارات البيئية والآثار المرتبطة بمختلف الأنشطة والمنتجات والخدمات.

⇐ أبواب توفر مساعدات عملية فى مختلف مراحل تصميم النظام وتنفيذه وتطويره.

مواصفات المراجعة البيئية:

وتشمل ثلاث مواصفات قياسية للمراجعة البيئية، أو التأكد مما إذا كان نظام الإدارة يتطابق مع المعايير المقررة. وكثيرا ما يقوم بالمراجعة البيئية خبراء من خارج المنشأة، وإن كان من الممكن أن تقوم بها المؤسسة نفسها. وهذه المواصفات هى:

المواصفات ISO 14010

وهى مواصفة نمطية تشمل:

- تعريف المصطلحات.

المبادئ العامة للمراجعة (مثل الموضوعية، الاستقلالية، كفاءة المراجع، التطبيق المنهجي لإجراءات التقييم، اعتماد النتائج).

المواصفات ISO 14011

تتناول إجراءات وتشمل المعلومات الواردة فيها إرشادات فى شأن:

⇐ أهداف المراجعة.

⇐ وظائف ومسئوليات المشاركين فيها، بما فى ذلك المنشأة والعميل.

⇐ تحديد نطاق المراجعة وخطتها ووثائق العمل.

⇐ جمع البيانات ومراجعة النتائج.

⇐ إعداد تقرير المراجعة.

المواصفات ISO 14012

توفر إرشادات حول الحدود الدنيا للكفاءة فى اختيار المراجعين وكبيرهم، وتقدم معلومات عن:

⇐ المؤهلات التعليمية والمهنية.

⇐ التدريب النظامي ومن خلال العمل.

⇐ كفاءة وصفات ومهارات المراجع.

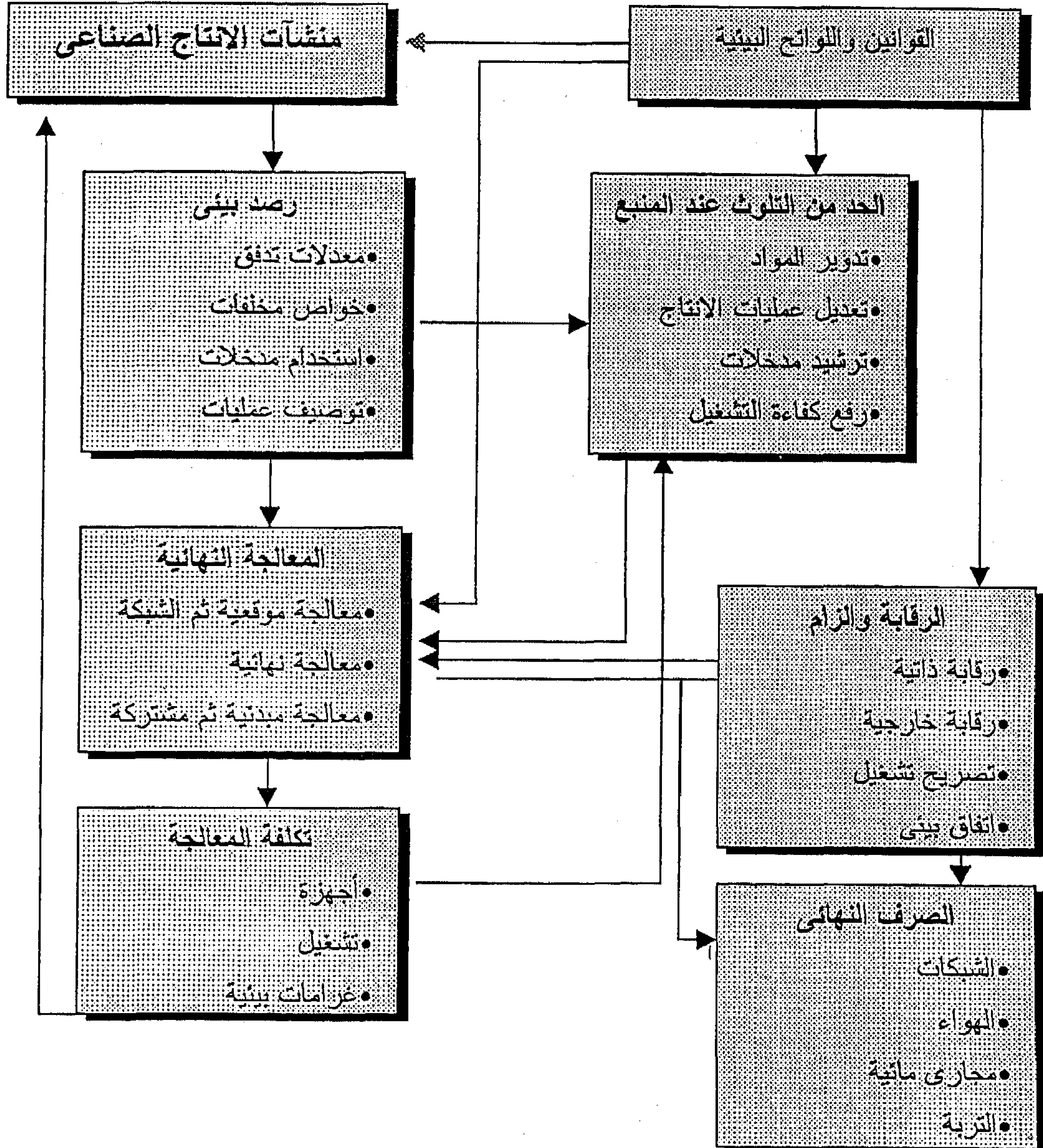
تحديات البيئة والصناعة فى مصـــر فى القرن الحادى والعشرون

يرتكز الإطار العام لخطة العمل لمواجهة المعوقات الحالية على مجموعة من المحاور التى يمكــن إيجازها فيما يلي:

❑ أنماط التنمية الصناعية فى المستقبل

من الممكن تجنب معظم المشكلات البيئية للتلوث الصناعي باتخاذ قرارات مدروسة لتحديـد مواقع المصانع وتوزيع انتشارها، واختيار التكنولوجيا المناسبة للإنتاج وتدابير الحد من التلوث والحفاظ علـى الموارد، واتباع الأساليب الصحيحة لمعالجة المخلفات. ويوضح الشكل رقم (1) تسلسل التدابير التى يمكــن اتخاذها للتحكم فى التلوث الصناعي.

الشكل (1): سلسلة تدابير التحكم فى التلوث الصناعي



يمكن فى المناطق التى تتميز بالكثافة السكانية أن تشجع الحكومات على الأخذ بالتكنولوجيات التى تحتاج لعمالة مكثفة وأن تطور نظم الإنتاج الموجودة للإقلال من توليد النفايات وتطبيق اللامركزية فى الصناعة لتخفيف العبء على المراكز الحضرية. كما يجب التشجيع على إقامة المناطق الصناعية الجديدة بعيدا عن المجتمعات العمرانية الكثيفة مع اشتراط استخدام تكنولوجيا قليلة التلوث وتطبيق تقنيات متطورة للسيطرة على الانبعاثات فى الصناعات الجديدة. ويجب أن تساعد جهات التمويل الخارجي على تطوير القدرة الصناعية فى مصر. والأهم من ذلك أن تلزم هذه الجهات موردي المصانع بالتقيد بمعايير الانبعاث فى الدول المصدرة للتكنولوجيا للمحافظة على نوعية البيئة. كما أن تقديم الحوافز للصناعة سوف يؤدى إلى التوسع فى استعادة المواد الثانوية وتخفيف مشكلات النفايات، كما سيوفر مصدرا كبيرا للمواد الخام.

☐ الإدارة ورقابة التلوث الصناعي

لا تزال نوعية الموظفين الإداريين والفنيين الأكفاء غير متوفرة فى المنشآت الصناعية وقد يتحسن هذا الوضع تدريجيا مع زيادة الاهتمام بتنمية القوى العاملة. كما أن تبادل المعلومات ذات العلاقة بين الهيئات التشريعية والجهات القانونية والصناعية غير كاف وهذا بدوره يؤثر على سرعة استجابة برامج التطوير الصناعي ويقلل من كفاءة استخدام الموارد.

وتركز البرامج الحالية لمكافحة التلوث الصناعي فى كثير من الأحيان على الإجراءات العلاجية لمكافحة النفايات بعد تولدها إلا أن هناك اتجاه واضح على تشجيع الإجراءات الوقائية. ومن العوائق التنظيمية الأخرى تشتت الولاية القضائية وعدم الاتساق فى التنفيذ وكذلك التغطية الجزئية. فمسئولية الرقابة البيئية مشتتة بين العديد من المؤسسات كما أن إصدار التصاريح تقوم بها جهات حكومية عدة بدون تنسيق مما يؤدى إلى تفاوت كبير فى جمع البيانات وتجهيزها وتفسيرها.

إلا أن الاعتراف بالأثر السلبي للتلوث الصناعي على السكان والبيئة والتنمية يقتضى إنشاء أجهزة مستقلة جديدة لمكافحة التلوث فى المناطق الصناعية الكبرى تضع تدابير مناسبة للحد من النفايات والمحافظة على الموارد وتهيئة الظروف للتعايش المنتج بين الصناعة والمجتمع. ولابد من وضع وتنفيذ قواعد لمكافحة التلوث بطريقة تكفل فرض الجزاءات الفعالة فى حالة المخالفة. ولا بد أن تعطى للسلطات المختصة سلطة اتخاذ إجراءات فورية عند اللزوم. ولا بد من وضع قواعد شاملة تحدد المسئوليات والإجراءات للجهات المنفذة من أجل القضاء على الغموض الحالي فى الوظائف والسلطات المسندة إلى هذه الجهات. ومن الضروري توحيد منهجيات المراقبة وتقنينها (من مؤشرات ووحدات وفترات أخذ العينات وأساليب استعراض النتائج إلى آخره) وضرورة معايرة أجهزة التحليل فيما بينها وتطوير الكوادر الفنية وتنفيذ خطة متكاملة لمراقبة الانبعاثات السائلة والغازية والصلبة عند وضع خطط لمراقبة التلوث. كما يجب أن تسهم أبحاث التلوث الصناعي فى تحسين البيئة عن طريق استخدام تكنولوجيا تتلاءم مع البيئة مع مراعاة جدوها الاقتصادية.

ومن ناحية أخرى فإنه من الضروري إعطاء أولوية لمعالجة الانبعاثات الصناعية بطريقة فعالة والتحكم فى النفايات الخطرة بطرق مقبولة من ناحية السلامة ومن ناحية البيئة. ومن المفضل معالجة الملوثات القليلة الحجم والقليلة التلويث الناتجة عن الصناعات القريبة من شبكات المجارى معالجة مشتركة مع المجارى العامة للحد من الاستثمارات الفردية المكلفة اللازمة للمعالجة التمهيدية، وإن كان ينتظر من الملوثين أن يشاركوا فى تكلفة معالجة نفاياتهم فى الشبكات العامة. ويجب على الصناعات الشديدة التلويث التى توجد عادة فى مجمعات صناعية كبيرة أن تعالج نفاياتها المشتركة فى مرافق مركزية تكفل معالجتها بتكلفة قليلة.

☐ تشريعات مكافحة التلوث الصناعي

لا تشترك الإدارة الصناعية اشتراكا جادا فى وضع السياسات وتحديد الأولويات وإقرار معايير الانبعاثات من أجل مكافحة التلوث الصناعي فى مصر، مما يعوق التنسيق مع قرارات الحكومة حول توقيت الإجراءات الداخلية فى وحدات الإنتاج. وفى معظم الأحوال لا توضع الإرشادات التى تحدد الأهداف والمقاصد ومعايير الانبعاث فى ضوء احتياجات المجتمع والموارد المتاحة. فقلما تراعى عوامل التكلفة ومستوى التكنولوجيا وأحمال التلوث والقدرة لاستيعابية البيئة عند إقرار معايير للسيطرة على النفايات الصناعية. وبوجه عام فإن التشريعات البيئية لا تشجع الإدارة الصناعية على الأخذ بتكنولوجيات جديدة قليلة النفايات.

ومن الضروري أن يبدأ تحول إيجابي لتطوير التشريعات لدفع الإدارة الصناعية للحد من إنبعاثات الملوثات فى المستقبل القريب. ولا بد أن تسن التشريعات للسيطرة على النفايات الصناعية وتطوير معايير الانبعاثات لتلائم الاحتياجات والقدرات المحلية فى مصر. ولا بد أن ينظر لعملية وضع المعايير باعتبارها عملية ديناميكية بحيث تكون المعايير أقل صرامة مقارنة بمعايير البلدان الصناعية فى المرحلة الحالية، ثم يزداد إحكامها بالتدريج لتلبى متطلبات نوعية البيئة على المدى الطويل.

ومن المتوقع ألا تتحقق السيطرة الفعالة على التلوث الصناعي إلا بوضع وتنفيذ معايير وقواعد تتسم بالواقعية. وتحقيق ذلك يحتاج إلى تمويل وإرادة سياسية ويحتاج قبل كل شئ إلى تعاون فعلى بين الحكومة والصناعة. فلابد من معاملة الصناعة على أنها شريك وليست خصم، ضمانا لوضع برنامج عمل ناجح يلبى احتياجات المحافظة على البيئة . وعند وضع معايير لمكافحة التلوث الصناعي سيكون من غير الممكن اقتصاديا أن توضع إستراتيجية غير واقعية لرفع مستوى المعايير بتكاليف باهظة دون مراعاة للمطالب الحيوية الأخرى للمواطنين. ويجب أن تأخذ العوامل الاقتصادية دور أكثر فعالية فى مكافحة التلوث الصناعي.

وتشمل الحوافز الاقتصادية كلا من المنح والقروض والإعفاء من الضرائب أو التمويل المباشر لبرامج مكافحة التلوث، وبعض الضوابط الاقتصادية مثل فرض ضريبة على مدخلات الإنتاج ورسوم إيداع على السلع القابلة لإعادة التدوير وفرض غرامات على عدم التقيد بالقوانين. وهذه كلها من شأنها أن تجبر المنتجين على الأخذ بتكنولوجيات مناسبة للتقليل من العبء الاقتصادي للضرائب . ولا بد من التأكيد هنا على

أن التحدى يتمثل فى وضع وتنفيذ معايير مرتفعة إلى الحد الذى يكفل التقيد بها مع ابتكار أساليب اقتصادية مجدية تقلل من أثر ذلك على التكلفة الصناعية.

❑ تقييم الإثر البيئي للصناعات الجديدة

ينبغي توجين مزيد من الاهتمام بأعداد دراسات تقييم الأثر البيئي عند إنشاء الصناعات الجديدة. وهذا من شأنه أن يؤمن بصورة ملائمة التدابير الوقائية التى يمكن اتخاذها عند تخطيط أو إنشاء أو تشغيل مشروعات صناعية بهدف الحد من أثر الملوثات على البيئة. وتشمل هذه التدابير تجنب آثار التلوث عن طريق الامتناع عن القيام بعمل ما أو جزء من هذا العمل، وتقليل الآثار من خلال تقييد درجة وحجم الملوثات بالإضافة إلى الحد من تركيز تلك الملوثات من خلال إصلاح البيئة المتضررة أو إعادتها إلى سابق عهدها. وينبغى تقديم تقرير موجز عن تقييم الأثر البيئي كشرط أساسي لإصدار تراخيص بإنشاء مشروعات صناعية جديدة وتقرير للمراجعة البيئية بالنسبة لتجديد تراخيص المنشآت الصناعية القائمة.

❑ إعادة استخدام المخلفات الصناعية

أن العقبة فى إعادة استخدام المخلفات فى مصر حاليا ترجع إلى أن تكلفة استعادة هذه المخلفات لا تحقق هامش ربح معقول للمستثمرين كما أن الأجهزة المحلية تنظر إلى مشاريع إعادة استخدام المخلفات على أنها استثمارات رأسمالية يتعين عليها أن تغطى نفقاتها وتحقق أرباحا. وفى كثير من الأحيان لا تتوفر مواقع لردم المخلفات أو حرقها بطريقة مناسبة بحيث يصبح إعادة استخدام المخلفات الخيار المفضل اقتصاديا. ومن الضروري أن تحتوى دراسات الجدوى على الكلفة الاقتصادية لإعادة استخدام المخلفات بالمقارنة مع التقييم الاقتصادي لآثار انتشار هذه الملوثات فى البيئة.

❑ التعاون الدولي فى مجال الصناعة والبيئة

يجب على مؤسسات التمويل الدولية والإقليمية مراعاة الاشتراطات البيئية عند تمويل مشروعات التنمية الصناعية فى مصر . وينبغى أن تعمل هذه المؤسسات على تشجيع إدماج التكنولوجيات المحدودة الفاقد أو العديمة الفاقد فى جميع المشروعات الصناعية التى تمولها وأن تسحب دعمها للمشروعات غير السليمة بيئيا. ونظرا لأن الامتثال لمعايير مكافحة التلوث قد يؤدى إلى زيادة تكاليف الإنتاج للمصانع القديمة، لذلك ينبغى على مؤسسات التمويل تشجيع تطوير التكنولوجيات القائمة واستخدام تكنولوجيات محدودة الفاقد أو عديمة الفاقد فى العمليات الصناعية قبل اللجوء لمعالجة الملوثات. كما يجب العمل أيضا على دعم البحوث التطبيقية للتكنولوجيا النظيفة وترشيد الطاقة وتطبيق تكنولوجيا عملية للمعالجة النهائية وتقديم المشورة الفنية لوضع معايير واقعية فى ضوء الإمكانيات المتاحة للصناعة فى مصر.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

تقييم الأداء البيئى وآثاره بالنسبة للعولمة

٣/٢

إعـــداد

دكتورة / سامية جلال

10 - 13 مارس 1999

ADOPTION OF CLEANER PRODUCTION FOR SECURING GLOBALIZATION OF THE TEXTILE INDUSTRY

Samia Galal Saad, Ph.D.
Prof.of Environmental Engineering,
High institute of Public Health, Alexandria University
Consultant to the Egyptian Minister of Environment

INTRODUCTION:

Egypt is acknowledged for its well-established cotton agriculture and its manufacture into textiles. Fibers spinning and weaving are the initial phases through which the fibers are processed. Textile finishing and ready-made garment industries are the complementary well-developed and established processes now in Egypt.

The country is one of the Middle East states, which has to budget its water consumption through management of water resources in industrial establishments, agriculture, and domestic uses. Textile industry is one of the major users of water as well as major polluters due to the multiple use of chemicals in its processes. Emphases on reducing all sources of water losses in the industry as well as optimizing the use of energy, chemicals, is the main concern of the Egyptian industry.

Egyptian textile products have to access the international markets to increase the export share of the industry. Adoption of ISO 14000 is one of the tools to open the global market for the industry. Adopting the ISO 14000 mandates the industrial compliance with the national environmental laws. The Egyptian environmental law specifies emission standards for air, wastewater effluents, occupational exposure, as well as hazardous chemicals and wastes.

Environmental auditing is an active mechanism towards securing the compliance to the national environmental law as well as insuring better manufacturing performance with minimal losses of raw materials including water and energy. Integration of cleaner production techniques will definitely increase the efficiency of production while improving the working environment for the workers. All processes' emissions will be reduced and consequently the end of pipe treatment construction and operational costs will be reduced drastically.

This paper will present the cleaner production approaches proposed as mitigation measures for a textile company involved in spinning, weaving, finishing and ready made garment processing as a case study. Emphasis will be made on the short pay back periods for the interventions needed for certain mitigation measures.

The environmentally audited plant is located in the Delta region where natural humidity is high to insure best spinning and weaving strength of the cotton fiber. The main products are knitted cotton fabrics and their processing into readymade garments according to a French designer's standards. The plant is also requested to spin, and/or dye and finish woven materials for other customer factories.

The plant is located on a fast road, which connects it with export ports, and large metropolitan areas markets at one side. Its second side is shared with a laminated wood company that uses rice husk as one of its raw materials. The husk is stored in high pile in the open air immediately right to the shared fence. Ri.e husk is a self-igniting material especially during hot weather as a result of anaerobic fermentation releasing methane and carbon mono-oxide flammable gases. The third side is shared with a building contractor's equipment storage ground. A training center for textile workers is occupying the forth side and is directly impacted by the excessive fiber and lint generated at one of the old technology spinning halls. The fibers already accumulate over the walls and the trees grown as a green fence to protect the center causing it to be stressed and defoliated. The defoliated trees are not giving any protection against the lint and cotton dust generated from the spinning hall. The lost fibers are up to 3% of the processed cotton, which comprise to a significant loss of raw material.

The plant is built on 96 feddans of very fertile agriculture land where the buildings of the plants are occupying 40% while the rest of the area is left barren for future extension, which is not likely to happen in the near future.. The soil is left for weeds to grow while in other sectors it is wind drifted creating an increased levels of dust which impacts the processing machinery and the quality of the produced knitted fabrics.

The company is processing cotton blend with polyester at a rate of 26,000 tons/ year of cotton and about 257,000 tons/ year of spun yarn. The ready made garment factory is producing about 2 million pieces mostly exported.

Spinning process:

The received-ginned cotton bales are automatically opened, blown, carded, drawn, roved, and spun as carded yarn. Cotton fiber processing wastes from different stages are classified according to their origin and the high quality fiber losses are returned to the same process in the new line of production. Cotton wasted amounts to totals 15%.

- Opening and blowing wastes, which are mainly dust, foreign matter, leaves, broken seeds and lint amount to 5%. This material is highly soiled and can be used as a soil fixer.
- Wasted cotton fibers from sliver ends, cylinder and drum and swept suspended lint amounts to 5%.
- Spent cotton during the rest of spinning process amounts to about 5%depending on the type of cotton processed.

Knitting process:

Knitting fabric weaving losses are not collected and it amounts to about 1.5 %. It does create a lot of air pollution in the knitting hall.

Knitted fabric garment processing produce measurable quantities of fabric losses which is not accounted for due to the absence of material balance between the knitting and readymade garment plant. The manually assisted cloth laying of the fabric and labor inaccurate adherence to the proper pattern layout on the cloth. The improperly sized pieces due to the needed high frequency maintenance of the mechanical scissors used in cutting the fabric, is another source of fabric loss. Frequent maintenance is required due to the high lint content in the manufacturing hall.

Water Sources:

Three artesian wells and treated drinking water are the sources of water for all processes and uses in the plant. The withdrawn water is stored at a concrete elevated tank and a ground water tank, which is used also for storing water, and in case of fire emergency. Water is withdrawn at practically equal rates of about 300 cm/d for all water uses to cover the different uses indicated in table (1).

Wastewater generated from domestic uses in the plant amounts to 165 cm/d. Process wastewater is estimated as 780 cm/d. Currently all wastewater effluents are discharged to an agriculture drain creating a lot of its water deterioration with toxic and non-biodegradable chemicals and dyes. The effluents are not complying with the law standards and has to be treated before their discharge.

Table (1) different water uses and their amounts

Water use	Daily Amount Used
Domestic uses	170 cm
Boiler feed water	23 cm
Air washing system with 90% recycling and 10% makeup	240 cm
Weekly washing for the air washing unit in spinning unit	103 cm
Dying and processing	450 cm

Power & fuel:

Electric consummation in the spinning is 44,000 MWH/year out of which 13% is used for humidification different energy uses are shown in table (2).

Table (2) different energy uses

Energy use	Percentage of consumption
Humidification of spinning halls	13%
Compressors	5%
Knitting	10%
Lighting	17%
The rest of all machinery	65%

Grade 2 and 3 fuel is also used for generating steam for the drying and knitting factory at a rate of 460 ton/year.

Human resources:

Most of the professional staff is university graduates, with three managers who have advanced education degrees. Labors comprise 85% have generally passed their basic education and they can be considered slightly literate. The plant personnel are working for three shifts at a total number of 8500.

Auditing procedure:

The audit team was selected from external consultants and plant managers in collaboration with the plant purchase department manager, the plant doctor, and the head of the legal department.

A questionnaire was prepared by the consultants in the auditing team and given to the plant management one week ahead of the plant visit to give a chance for preparing the required data for the material balance.

All departments were surveyed and consultants' observations were recorded and discussed with the management team members with the objective of possible integration of cleaner production techniques and disciplines. Financial requirements and payback periods were discussed in details with the financial manager and senior production engineer to figure the possible integration of the required changes. A schedule of executing the proposed changes was discussed within the team and with the top management to insure their commitment.

Results and discussion of the Audit Results:

The following were the main points of concern to the audit team. They were discussed to pinpoint them to the management who was keen to improve their production and image in front of the importers who were serious about the environmental conditions of the plant as a key issue for signing any contract with the company.

1. The presence of the self igniting rice husk has to be relocated at the furthest end of the wood factory side in order to reduce the fire hazards to the textile plant. Fire fighting equipment were recommended to the other plant through contacts with the wood factory administration.

2. The bad packaging of the cotton bales was creating a lot of raw material losses as well as increasing possible fire hazards at the storage site, which is an open area. The company was convinced with the importance of rejecting any bale opened or damaged.
3. Although the plant has modern fully automated equipment for desizing, keir boiling, bleaching, calendering and final wrapping yet the control panels were left opened after regular maintenance routine checkup and several controls were by-passed. Thorough monitoring for the labor performance with processing equipment is vital and should be strictly inforced. This should be achieved by continuous on the job training in order to ensure the required quality of the product.
4. The storage areas for the products have broken glass windows which allows birds and rats to access the storage area causing damages to the knitted fabrics and ready made garment packaging used for exporting the product to the French factory. Reprocessing was required to meet the standards set by the importer, leading to unnecessary added cost of production

5. Indoor air pollution in the old spinning halls where air is not washed to remove dust and lint has caused occupational health hazard to the workers in those halls. The air conditioning system installed with air suction ports fixed to the ceiling has increased the impacts of lint and dust on the workers health. It is required that the system to be redesigned and installed to improve the working environment and make the possible collection of the lost lint at a better reusable quality. Labor sickness is causing a high cost of treatment and paid sick leaves which was not included and should be considered.
6. Knitting plant needs proper ventilation system where the lint is to be removed through ground level suction ports to prevent the workers inhalation of the generated lint.
7. Workers has to wear ear muffins to prevent the workers exposure to high levels of noise usually encountered in spinning and weaving halls.
8. Water used as boiler feed needs to be demineralized and not only softened specially with the high dissolved solid content of the water (1400mg/l reduced to 700 mg/l by softening), leading to expensive frequent descaling process as well as longer maintenance time and a shorter service life of the boiler. Frequent blow down is required now with the current used water leading to higher water loss with its high-energy dissipation. Pay back period was estimated as 18 months.
9. The boiler should be provided with a combustion control system to improve the combustion efficiency and save in the fuel consumption as well as improve the boiler emissions to cope with the environmental law standards. Pay-back period estimated as 14 month.
10. All steam lines need proper insulation to reduce fuel and water consumption. Pay-back period estimated as 15 months.
11. Power factor of electricity use should be improved. Improved lighting by installing lamps with a mirror background can reduce the energy needed for lighting by up to 30% of the required lighting energy. Pay-back period estimated as 8 months.
12. The washing water for the humidifying system should be filtered and reused in the Humidification process in order to reduce water consummation in the plant. Pay-back period estimated as 14 months.
13. Quality control laboratories are poorly equipped to conduct any quality control tests for the dyed and processed fibers. Improving the lab can reduce drastically the fabric rejection due to mismatching of colors for the dyed fabrics to other customers.
14. Dying kitchen should be better controlled to reduce chemical spillage and mismatching batches preparations.
15. Domestic wastewater should be segregated from process wastewater. The domestic effluent can be discharged to a septic tank

where it can be treated anaerobically and reused in subsoil irrigation for the barren land to grow flowers and medicinal plants highly needed for pharmaceutical and perfume manufacturing. Steam condensate should be also segregated and used for boiler feed water, the finishing process waste can be chemically treated then mixed with the domestic effluent for anaerobic treatment. Pay-back period 8 months.

Conclusions and Recommendations:

- Textile industry needs to consider drastic cleaner production at every step starting from choices of raw materials with minimal pesticides content to approved dyes and chemicals to final waste minimized finishing processes.
- Most of the proposed interventions were no cost to low cost and the plant management was highly convinced with their importance when pointed by the auditing team.
- All calculated pay back periods for the proposed in-plant control measures were very short and did not exceed two years for the technology changes needed in the plant.
- Occupational ailment though not usually included in the direct cost of production yet it should be evaluated in financial terms as it does increase the cost of production even at low paid jobs.
- Cleaner production does not mean less wastage but it should include the possible reuse of products after use to reduce the solid waste generated from disposal of products and packaging materials. Proper packaging with recyclable materials and labeling of textiles with Eco-labels is getting to be an international mandate to ensure its global market accessibility.
- Training on the job is highly needed to change the management perceptions about production savings and workers performance while adopting the cleaner production required changes in operation and maintenance of the plant.

Acknowledgement:

All data presented in this paper are abstracted from a field study sponsored by the Egyptian Environmental Affairs Agency in collaboration with the Over Seas Development Agency, and carried out by Prof. Dr. Samia G.Saad, Prof. Dr. Elham El Zanaty, and Dr. Salah El Haggar.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

طرق التعامل مع مخلفات البلاستيك عالميا و محليا

٣/٣

إعـــداد

دكتور / عبد الرحمن محمود مرسى

10 – 13 مارس 1999

"طرق التعامل مع مخلفات البلاستيك عالميا ومحليا"

دكتور عبد الرحمن محمود موسى

أستاذ البوليمرات ــ علوم عين شمس

مقدمه :

يزداد الإنتاج العالـــمى للبلاستيك يومـــا بعد يوم كما أن مجالات استخدامه تتسع باضطراد . ويرجع ذلك أساســا إلى الصفات المميزة لـــــه عن باقى المواد كالمعادن والزجاج والحراريات مثل خفة الوزن وقوة التحمل ــ ومقاومتة للتآكل وتأثير الرطوبـــة والكيماويات وسهولة التشكيل والتصنيع والنقل . كمـــــا أن إمكانية تلوينه بألوان جذابة جعل منـــه سلعه واسعة الانتشار ــ سهلة التداول ــ ولهذا كلــــه فقد وجد البلاستيك طريقه فى الاستخدام فى معظم مجالات الصناعة والزراعـــة والغذاء والطب والدواء والفضاء ومواد البنـــاء ووسائل النقل والمواصلات والتعبئـــــة والتغليف والأدوات المنزلية والفرش والأثاث والـــــرى والصرف وخلافه ويكمن ذلك فـــــى إمكانية استخدام مواد البلاستيك كبدائـــل للمعادن والزجاج والفخار والجلـــــود والحرير والصوف والإسفنج والمطاط وغيرها مـــن المواد الطبيعية التى أصبح إنتاجها لا يكفى الزيادة الكبيرة فى عدد سكان العالم .. مع قلة هذه الـــمواد الطبيعية . وليس من المبالغة فى شـــىء أن يسمى العصر الذى نعيشه الآن " بعصر البلاستيـــك " متزامنا مع عصر " الفضاء والطاقة والكمبيوتر " . كما ان من الممكن قياس تقـــدم المجتمعات الدولية المختلفة بمدى استخدامها لمواد البلاستيك فى حياتها اليومية .

ولكن هذا التوسع العالمى الهائل فى إنتاج واستخدام البلاستيك نشأ عنه كميات ضخمه من المخلفات الصلبه خفيفة الوزن كبيرة الحجم والتى مـــن المتوقع أن تصل إلى ما يزيـــد عن 050% بالوزن من إجمالى كمية المخلفات الصلبـــه (MSW)فى سنة 2000 .(I)

هنا ظهرت المشكلة عن كيفية التعامل مـــع هذه المخلفات وخاصة أنهـــــا تشغل مساحات كبيره كما ان معظمها غير قابل للتحلل البيولوجى . مثل الــــذى يحدث للمخلفات العضوية الحيوانية والنباتية .

تحديات الاستخدام الدورى للمخلفات .

فى دراسه يابانية (2) عرف الاستخدام الدورى للمخلفات بأنـــه مصطلح يشير إلى عدد من الطرق المختلفة لاعادة استخـــــــدام المصادر والمنتجـــــات . بدءا من الاستفادة بالقمامة المنزلية الى استرداد المنتجات وأدوات التعبئه بصوره منتظمه ثم استرداد المنتجـــــــات وأدوات التعبئـــــة بصوره منتظمة ثم استخدامهـــــــــــــا مره أخرى ، وكـــذا معالجة المخلفات الصناعية مـــــــن قبل الحكومة والمؤسسات الصناعية . وجميع هذه الطرق فى إعادة استخدام المخلفات تشترك فـــى هدف واحد هـــــــــو : خلق مجتمع يحافظ على نفسه . وفـــى الدول المتقدمـــــــة ـــ ومنهـــا اليابان لم يعد " الاستخدام الدورى للمخلفات " مجرد موضة جديـــده أو تقليعة لاتلبث ان تندثـــر بـــل هو الآن جزء من الحياة اليومية يلقى قبولا كبيرا .. من أجـــل المحافظة على البيئـــــــة ـــ ومن أجـــــل رفاهية أكثر .

الوعى البيئى والتنفيذ العملى "ـــ

أثبتت الدراسات الاحصائيه فى كثير من المجتمعات المتقدمة فـــــــى استفتاءات أجريت علـــــى الأفراد ان " لابد من اتخاذ إجراء عملى الآن لإنقاذ البيئة قبل ان يصبح الوقت متأخرا " وهذا يمثـــل وعيا بيئيا متطورا ولكن للأسف فان نفس هذه الدراسات أثبتت وجود معوقات تواجه برامج التنفيذ للاستخدام الدورى للمخلفات وهى :

1ـــ نقص المعلومات :

فالناس يحتاجون للمعلومات كى يدركوا الضرورة الملحة لبنـــــاء مجتمع يعيد استخدام مخلفاته . ونحن فى حاجـــــــــة إلى المزيــــــد من المعلومات لتحديد الإجراءات اللازم اتخاذهـــــــا والمشاكل الواجب معالجتها .

2ـــ الأنشطة المنعزلة :

حتى لو انتظم العديد من جمعيات المواطنين لجمع مخلفـــات البلاستيك من علب وأكياس وخلافه فان تأثير هذه الأنشطة سيظل محدودا طالمـــــــــــــا كانت أنشطة منعزلـــــة . المطلوب ان تكون هناك شبكة معلومات حول الاستخدام الدورى للمخلفات تربط الأفـــراد والمجهودات المحلية بالا نشطه الجديدة التى تمارس على مستوى اكبر .

ان الو سيله الوحيدة لخلق مجتمع يستخدم مخلفاته بصوره دوريه " هـــــــــى تنسيق الجهود بين المواطنين وقطاع الأعمال الحكومية والقطاع الخاص .

الاستخدام الدورى للمخلفات فى الماضى والحاضر.

فى الماضى كان المصدر الأكبر للمخلفات هو المخلفات الأدميــــه الـــتى كانت تجمع وتنقل إلى المزارع فى الريف وتستخدم كأسمدة . أما الملابس فكانت ترتق وترقع ويعاد استخدامها مرات ومرات ـــ إلى ان تنتهى إلى خرق للتنظيف والمخلفات الو رقيه والسليولوزيـــــه يعـــاد تصنيعها إلى ورق أقل جودة وزجاجات المشروبات والدواء يعاد غسلها واستخدامهـــا لنفس الغرض أو لتعبئـــة مواد اقل جودة . حتى الكسر منها يعاد صهره وتصنيعه .

إما ألان فقد ظهرت فى الأسواق زجاجات المرة الواحدة ـــ حقن المـــرة الواحـــــدة وغيرهـــا من الأدوات التى لا يجوز استعمالها لنفس الغرض اكثر من مره . ومعظم هذه الأدوات والعبوات من نوع البلاستيك التى لا تنطبق عليها قاعدة الاستخدام المتكرر . وتشكل مخلفاتـــها مشكله بيئيـــــــة واقتصادية ملحوظة . ومنها أيضا إطارات السيارات المستعمله والمستهلكة فهى 1ذا أحرقت انبعثت منها الغازات السامة وإذا تركت فى مقالب الخردة شغلت حيـــزا كبيرا وتراكمت عليهـــــا الميـــــــاه والقاذورات التى يتوالد عليها الذباب والبعوض وغيرهـــا من الحشرات . ومن أمثله هذه المخلفات أيضا الكاميرات التى تستخدم مره واحده والتـــى ينتج اليابان منها مايزيد عن 56 مليــــون الـــــة سنويا وايضا اجهزة الحاسب الآلى والالات الحاسبه المستهلكه وغيرها من الاجهزه العلميـــه والطبيه ـــ التى مـــــن الممكن اعادة استخدام مايوازى 70% من اجزائها كمكونات لاجهزة احدث ـــ وماتبقى يعـــــاد تشكيله لأغراض أخرى .

القمامة والرفاهية

من المعروف ان كميـــــــة القمامة التى تنتجها دولة ما تتناسب طرديا مـــــع إجمالى الإنتاج القومـــى وبالتالى فهى مقياس لرفاهيـــــة الأفراد تزيد بازديادها . وتنادى المنظمـــــات الدولية المختلفة إلـــى الحفاظ على المصادر الطبيعية وإيجاد وسيله للحد من التضخم الكمـــــى لأكوام القمامة . فى بعض الـــــــدول المتقدمة صناعيا تبلغ كمية القمامة المتولدة عن الفـــــرد الواحد يوميا . 1كجم فى المتوسط . وفـــى مصر تقل قليلا عن هذه القيمة . وكما ذكرنا سابقـــا فا المكونات البلاستيكية لهذه القمامة سوف تصل إلى 50% من الوزن الإجمالى فى سنـــــة 2000 ميلادية . مما يوجب أيجاد افضل الطرق للتخلص مـــــن هذه المخلفات . وتعد المساحة المتاحـــة للتخلص من المخلفات فى مصر قليلة جدا لذا تلجأ الحكومة والأفراد فى معظم الأحيان إلى الحرق أو الدفن الصحى بالرغم مما لهما من أثار ضاره على الصحة العامـــه أو التربة . أما إعـــــادة الاستخدام أو التدوير فقد تعوقه حقيقة ان التكلفة تفوق الفائدة وخاصة فى الدول الكبرى الـــتى يرتفع فيها أجر الأيدى العاملة .

أما فى بلدان العالم الثالث ومنها مصر . فانة لازال من الجدى اقتصاديا إعادة تدوير القمامـــــــه وخاصـــة البلاستيك منها .

العولمه والقمامة والبيئة :ـــ

وجهت جامعة الأمم المتحدة نداءا إلى العالم من اجل "صفر من المواد الضاره المنبعثة "أى الإزالـــة التامة للمواد الضاره المنبعثة خلال عمليات التصنيع أو التحويل أو الحرق . وهناك قانون دولـــى جديـــد بدأ تطبيقه من 1997 يلزم الشركات المنتجة وتجار التجزئة باسترداد واعادة استخـــــدام وسائل تعبئة المنتجات . ويشمل أيضا دراسة تطبيق إجراءات مماثلة على إعادة بيع حقوق إصدار المواد الضـــاره . وفرض ضرائب على زيوت الاحتراق والغاز الطبيعى وغير ذلك مـــن الوقود المولد لثانى أكسيد الكربون .

وهذا سوف يلزم القطاعات الانتاجيه الاستخدام التدريجى لطريقة " تقييم دوره الحيـــاة " أى ان تقوم شركة الإنتاج بتقييم اثر المنتج على البيئة بدءا من المواد الخام المختارة حتـــــــــى ما بعد انتهـــــــاء العمر الاستهلاكى للمنتج .

تدوير مخلفات البلاستيك فى مصر(دراسة حاله)

تشغل صناعة البلاستيك والمواد المتعلقة به ركنا هاما وناميا من الصناعات المصرية . ووفقـــــا لغرفة الصناعة والتجارة المصريه فان الاستثمارات فى مجال البلاستيك قفزت من 18ر5 مليون جنيه مصرى سنه 1978 إلى 200 مليون جنيه عام 1991 . وقد تضاعفت قيمة هذه الاستثمارات عـــــدة مرات فى السنوات الخمس ألا خيره . وتتركز صناعات البلاستيك فـــــى مصر فـــــى إنتاج أوعيـــــة الغذاء والدواء ـــ الألياف الصناعيـــــة ، الأنابيب والخراطيم ومـــــواد العـــزل الحرارى والكهربائى . وخلافـــــه ومن اكثر البوليمرات شيوعا فى هذا المجال هو البولى ستيرين (PS) والبولى اثيلين (PE) والبولى ميثيل ميثاكرات PMMA) وال بى فى سى PVC والبولى استر PET ويعتبر البولى ستيرين الرغوى EPS من اكثر البوليمرات حجما وشغلا للفراغ . ومن اكثر الدول اهتماما بتدوير هذا البلاستيك الرغـــــوى ـــ هى الولايات المتحدة الامريكيه التى تعيد استخدام حوالى 12% من الخام الأصلى المستخدم وفـــى ألمانيا والنمسا تصل النسبة إلـــى 40% واليابان 12% . وللبولى ستيرين الرغوى EPS (3) مجموعة مـــن المميزات والخواص واستخلاصه من المخلفات الصلبه MSW يحظى بأهمية اقتصادية وبيئيـــــة كبيره .

وتدوير المخلفات الصلبه من نوع البلاستيك ينقسم إلى 4 أنواع :ـــ

1 ـــ تدوير أولى Primary وتتم هذه العملية فى تشكيل مخلفات نـــــوع معين مـــــن البلاستيـــــك بعد خلطها بكميه مناسبة من المادة ألا صليه النقية للحصول على منتجات شبيهه بالا صليه .

2ــ تدوير ثانوى Secondary (5) وهذه العملية تتناول تدوير المخلفات المخلوطـــة من أنواع مختلفة مع الخامة ألا صليه لانتاج بلاستيك اقل جوده والناتج من هذه العملية يكون علـــى شكل ألواح سميكـــة تحل محل الخشب أو المسلح أو الحراريات .

3ــ تدوير ثلاثى Tertiary أو التدوير الكيميائى وهو عبارة عن عملية تحطيم البوليمر مـــــن خلال عمليات كيميائية محسوبة كى يعطى المونومر أو الوحدة البنائية للبوليمرالهيدروكايونى .

4ــ تدوير رباعى Quaternary (6) ويتضمن استخلاص الطاقة الكامنة للمادة من خلال الحرق المحكوم للمخلفات فى محارق خاصة .

الجزء العملى :ـــ

1ــ فى هذا الجزء تم جمع مخلفات البولىستيرين الرغوى من أماكن تجميعها مع زجاجـــــات ال بولى استر (PET) الخضراء والبنيـــه والشفافـــه المخصصه لتعبئـــة المشروبات الخفيفه إضافة إلى رقائق الأكريليـــك (PMMA) مـــــن مخلفات المصانع بالأسكندريـــــه . وبعض حبيبات وأكياس البولى ايثيلين (PE) .

2ــ قمنا بإجراء التحليلات الكيميائية اللازمة لمعرفة المحتوى والتركيب العنصرى لكـــل عينه .

3ــ قمنا أيضا بدراسة التحليل بأطياف الأشعه تحت الحمراء والأشعة السينية لبيـــان التركيب الفيزيقى والكيميائى لكل ماده .

4ــ تم تصميم جهاز تشكيل خاص (شكل 1) متغير الحرارة والضغط باستخدام طريقة الكبس .

5ــ تم تحضير ساندويتشات من البوليمرات المذكورة أعلاه كالأتى :ـــ

1- LDPE / PS/ LDPE
2- PET/ PS/ PET
3- PS/ PMMA / PS
4- PS/ PET/PS/PET/PS

6ــ تم تثقيب ألواح البلاستيك فى بعض الحالات كوسيلة لزيادة التلاصق بين المكونات المدورة .

ويعتبر هذا الجزء من الاستعمال الدورى للمخلفات مــن النوع الأول (Primary) والثانى (Secondary) من طرق التدوير .

7ـــ تم قياس الكثافة النوعية والصفات الضوئية والكهربائية والميكانيكيـــــة للعينات المدورة علـــــى شكل منفرد أو فى ساندويتشات لمقارنتها بالمادة ألا صليــه ان وجدت ـــ ودراســة إمكانية الاستفـــــادة من العينات المدورة فى أغرض محدودة . كما هو مبين بالأشكال والقوائم المرفقــة (7).

ملخص النتائج :ـــ

1ـــ من الممكن الاستفـــــــادة مــــن مخلفات البولى ستيرين الرغوى بعد كبسه تحت ظروف معينه من الضغط والحرارة فى تحضير رقائـــــــق ذات صفات كهربيــه مقبولة تقل قليلا عن مثيلاتهـــا المصنعة من الخامات النقية .

2ـــ أمكـــــــن تحضير ساندويتشـــــات مدورة من مخلفات البولى ستيريـــن ومواد أخرى مثل ال (PET)وال (PMMA) تفوق فى صفاتـــــها الميكانيكية والكهربائية مثيلاتها من البولى ستيرين منفردا.

3ـــ زادت مقاومة بعض العينات للثنى عن مثيلاتها من الخامه الأصليه بنسب تتراوح بين 12% و96 % باستخدام تقنيات معينه من التجهيز والتشكيل .

4ـــ أمكن تقليل حجم الإشغال للمخلفات بنسب تصل فى بعض العينات إلى مائـــــــة مرة مما يؤكـــــد صلاحية هذه الطرق لتسهيل عملية الحفظ والتخزين والنقل او الدفن .

5ـــ أمكن تحضير ساندويتشات ذات صفات عاكسه للضوء سطحها لامع تحت زوايا معينـــــه قـــــد تصلح فى صناعة الأجهزة الضوئية أو فوانيس الأناره تحت ظروف مناخية معتدلة .

6ـــ الدر اسه المبدئية تؤكد الجدوى الاقتصاديه لهذا العمل .

References:

1. J Susan (1990) July. Chem. and Engineering News, V68,pp 19-22
2. Japan Pictorial – 1995 ISSN 0387 – 866x
3. I. Rubin (1990), Handbook of plastic Materials and Technology.
4. J.A. Brydson (1990) , Handbook of plastic Processors , Oxford.

5. J. Randall C., S. Das (1991) " Plastic waste Management .." New Jersy.
6. E. Wograllу et.al. (1995) Advances in Material Technology, Vienna.
7. El Wathig Idris , M.Sc. Thesis , AUC 1998.

(Supervised by Nahed El-Mahallawy , A,M.Mousa & Samia Galal)

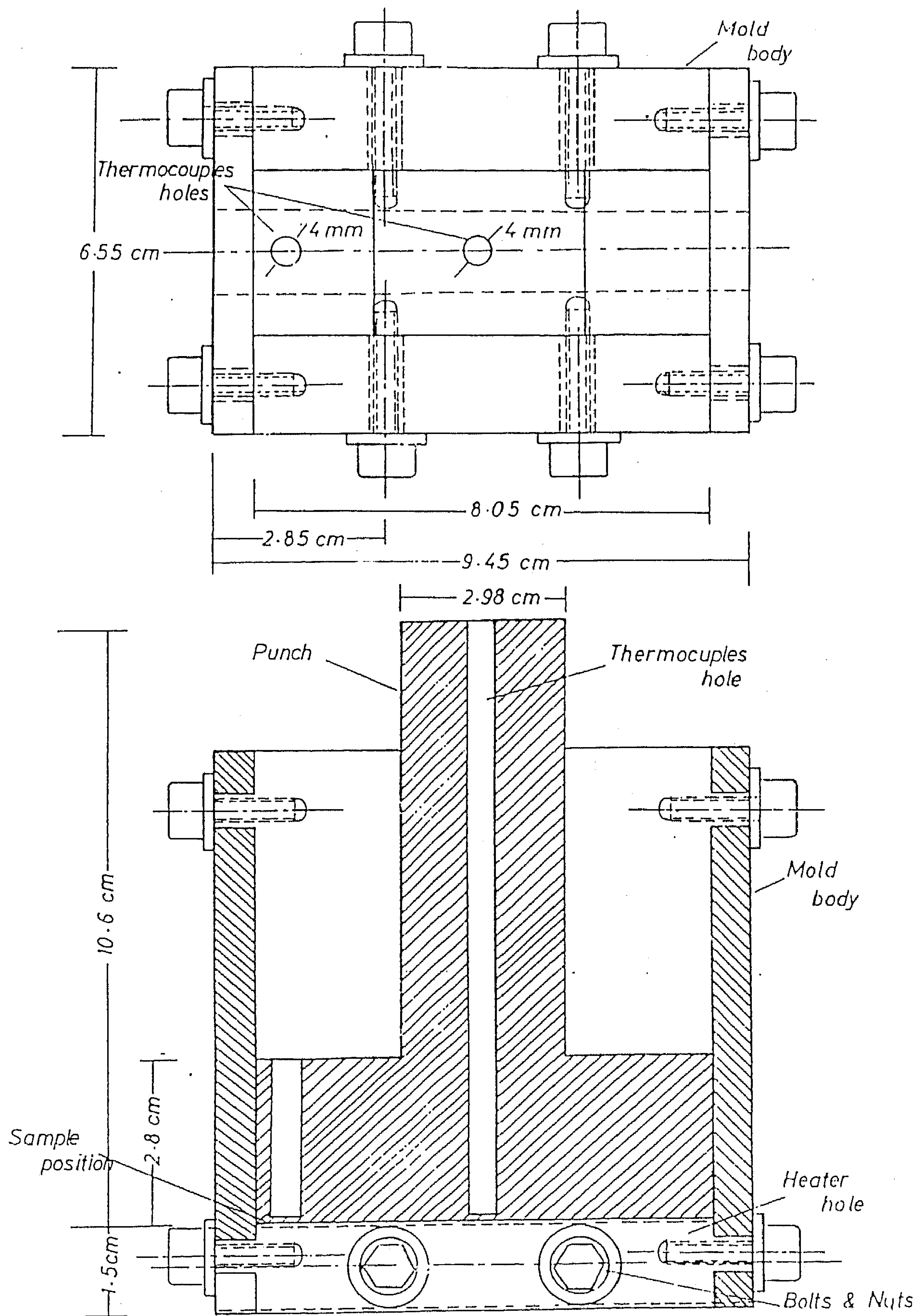


Fig.(1) Drawing of the mold

Results of PS Foam Sandwiches

Table 2a Results obtained for density of PS Sandwiches at 23 MPa, 100 °C and 5 min

Plasitc Type	Thickness (mm)						Av	Wt g	D g/cm^3
PS	3.35	3.38	3.42	3.46	3.5	3.41	3.42	8.51	1.072
PET	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.92	1.319
PS+PET(per)	3.56	3.6	3.66	3.67	3.68	3.7	3.65	9.21	1.088
PET(g)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.96	1.298
PS+PET(g)	3.15	3.17	3.08	3.2	3.23	3.25	3.2	8.11	1.092
PET(b)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.96	1.297
PS+PET(b)	4.29	4.31	4.33	4.34	4.36	4.37	4.33	10.96	1.091
PS+PET(s)	3.72	3.74	3.75	3.76	3.81	3.82	3.77	9.51	1.087
PMMA	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	7.61	1.151
PS+PMMA	6.08	6.04	6.12	6.15	6.18	6.2	6.13	15.71	1.105

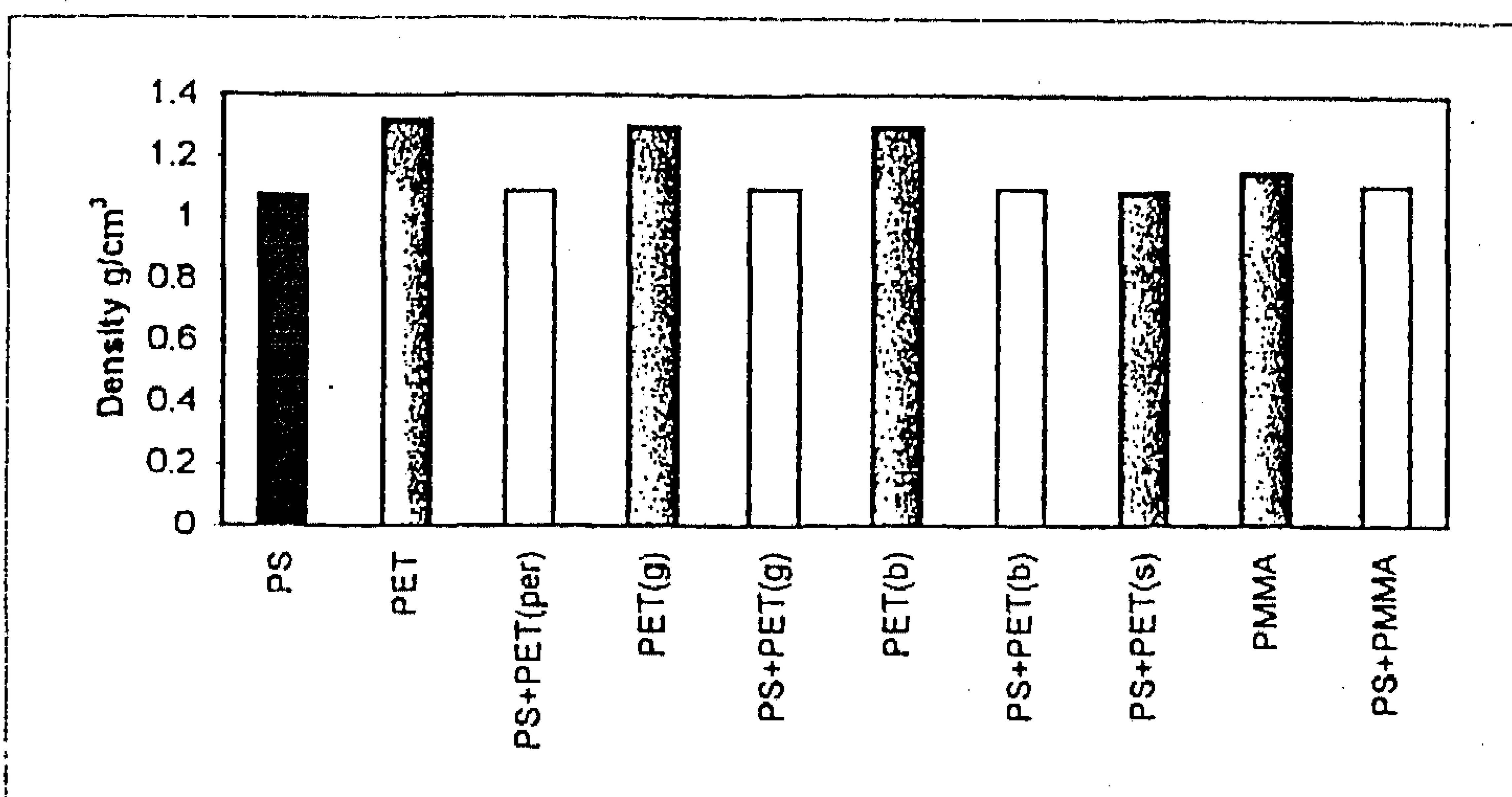
Table 2b Results obtained for flexural strength of PS Sandwiches at 23 MPa, 100 °C and 5 min

Plastic Type	Thick.	PS Thickness		Sandwich Thickness mm			Wt g	FS MPa
PS			3.42				442	93.841
PS+PET(per)	0.35		2.97		3.67		396	111.459
PS+PET(g)	0.37		2.43		3.17		232	97.546
PS+PET(b)	0.37		3.61		4.37		553	105.353
PS+PET(s)					3.76			93.953
PS+PMMA	2.85		3.33		6.18		820	183.595

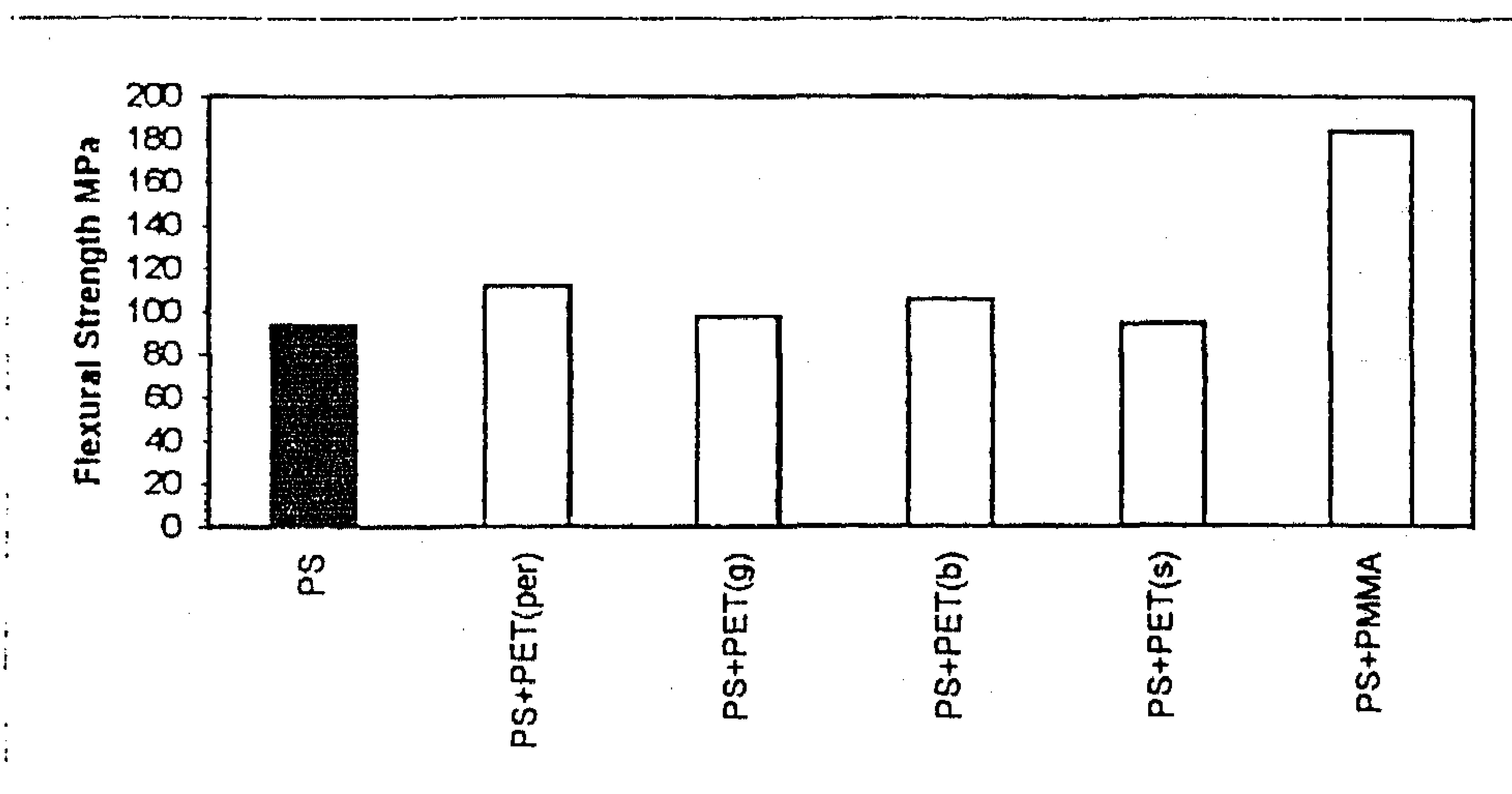
Table 2c Results obtained for volume resistivity of PS Sandwiches at 23 MPa, 100 °C and 5 min

Plastic Type	Thichness mm	Length cm	Width cm	Current nA	VR ohm cm
PS	3.6	1.04	1	0.1	1.444
PET	0.29	1.03	1.01	1.12	1.6
PS+PET(per)	3.87	1.15	1.11	0.07	2.261
PET(g)	0.32	1	0.99	1.12	1.376
PS+PET(g)	3.29	1.1	1.07	0.11	1.649
PET(b)	0.32	1.02	0.99	0.99	1.588
PS+PET(b)	4.26	1.08	1.07	0.07	1.988
PS+PET(s)	3.77	1	0.98	0.08	1.603
PMMA	2.98	1.08	1.05	0.08	2.518
PS+PMMA	5.97	1.13	1.08	0.02	4.749

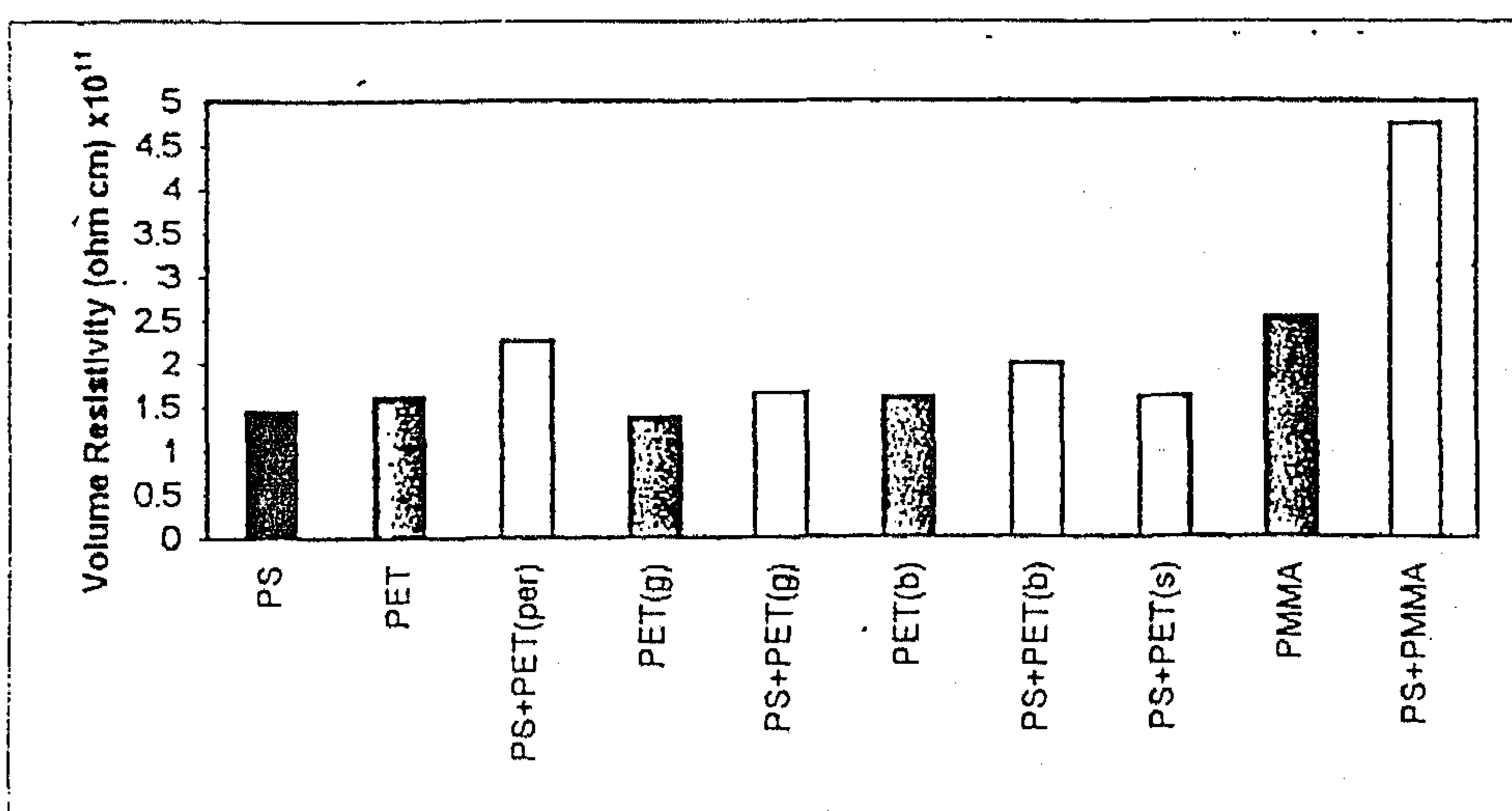
PET(per) = PET perforated
PET(g) = PET green
PET(b) = PET brown
PET(s) = PET small pieces
FS = flexural strength
Sh_{av} = average shore hardness
nA = nano ampare
VR = volume resistivity x 10^{11}
Thick. = Thickness



Fig(3) Density of different types of plastic and PS foam sandwiches



Fig(4) Flexural strength of PS sandwiches



Fig(5) Volume resistivity of different types of plastic and PS foam sandwiches

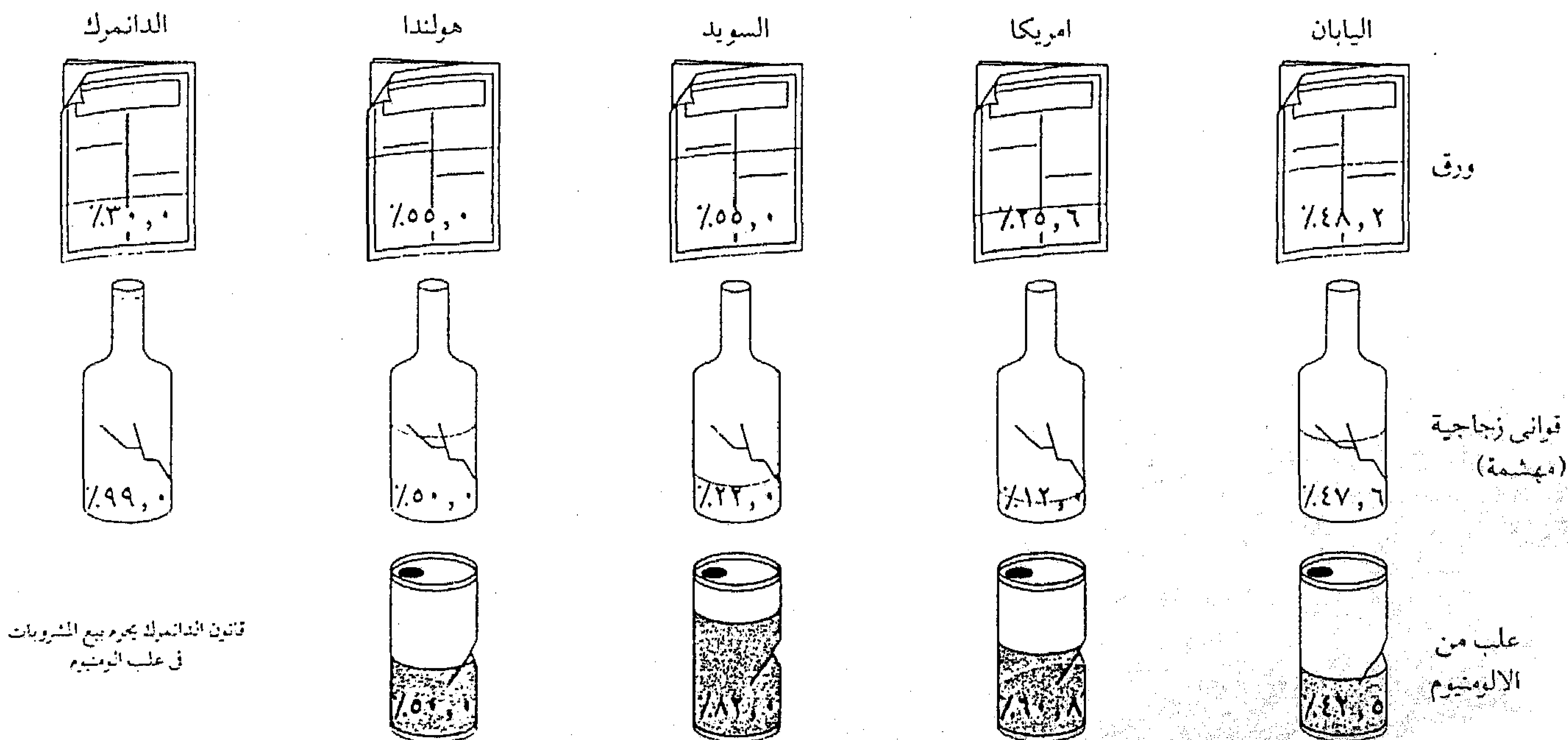
PET(g) = PET(green); PET(b) = PET(brown); PET(s) = PET(small pieces)



الاطارات المستهلكة تمثل مشكلة كبيرة، فهي اذا احرقت انبعثت منها الغازات السامة، واذا تركت في مقالب الخردة شغلت حيزا كبيرا وتراكمت عليها مياه الامطار حيث يتوالد البعوض وغيره من الحشرات. وقد بدأت مؤخرا فقط عمليات الاستفادة من الاطارات القديمة واعادة استخدامها مرة اخرى. (حديقة اونانيشي - روكيجو).

الاستخدام الدورى لعدد من المخلفات

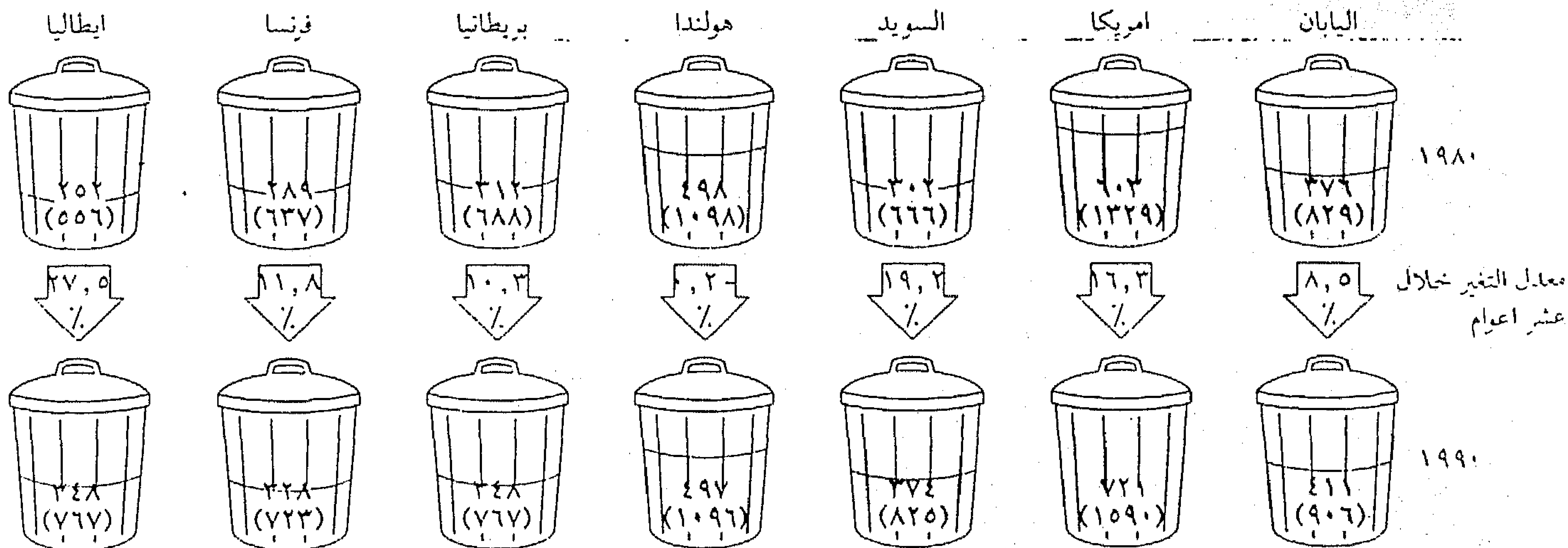
(النسبة المئوية للاستخدام الدورى)



(المصدر : مركز كلين جابان")

معدل المخلفات المحلية الصلبة لكل فرد

الوحدة : كجم (رطل)



المصدر : دراسة تحليلية للمخلفات المحلية الصلبة (MSW) واجمالى الانتاج المحلى ١٩٨٠ - ١٩٩٠ ، OECD ، ١٩٩٣ .

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية

الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

تأثير العولمة على الخدمات



إعــــداد

مهندس / عبد الملك العصفورى

10 – 13 مارس 1999

جمعية المهندسين المصرية

جمعية المهندسين الميكانيكيين

المؤتمر الثاني عشر للهندسة الميكانيكية

الصناعة و الخدمات في ظل العولمة و الجات

المحور الثالث

تأثير العولمة علي الخدمات

المقرر

مهندس عبد الملك محمد العصفوري

تمهيد :

- المحيور الأول : تحتل خدمات الاتصالات و المعلوماتية المركز الأول في ظل العولمة ، و تحتاج إلي استيعاب تكنولوجيا متطورة لتؤدي أثرها الاقتصادي و الاجتماعي .
- المحيور الثاني : وسائل النقل و المواصلات كان لها السبق في اتجاه العولمة ، و لكن يتوقع لها طفرة كبيرة نتيجة للتقدم التكنولوجي .
- المحيور الثالث : عولمة شبكات الإمداد بالطاقة (كهرباء – بترول – غاز) أمر لا مفر منه ، و ارتباط وسائل الطاقة المختلفة عالميا (حفرية– نووية – متجددة) يحتاج إلي تكنولوجيا متقدمة .
- المحيور الرابع :ندرة المياه للاستخدامات المختلفة تعزز أهمية عالمية خدماتها و وجوب تعاون الدول في توفيرها بدلا من التنازع عليها .

المحيور الأول : انعكاسات المتغيرات الكونية علي الاتصالات و المعلوماتية .

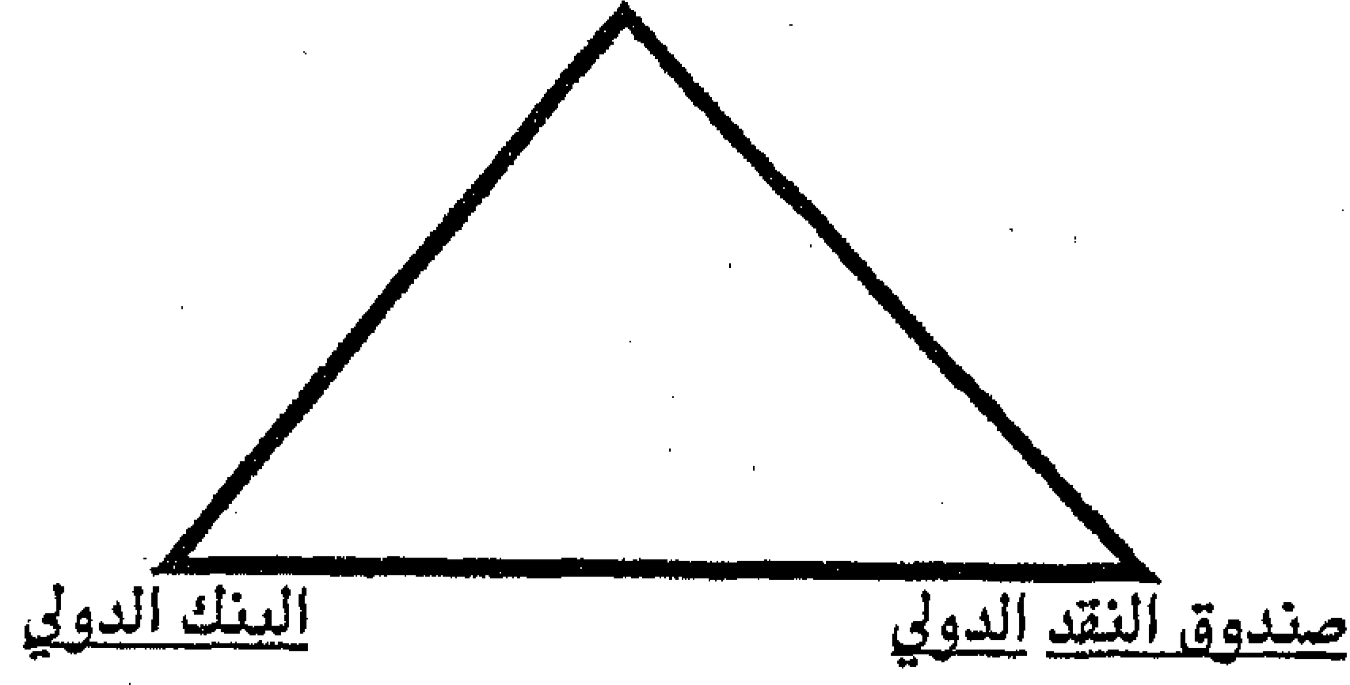
أولا : الاتجاه نحو عالمية النظام الاقتصادي الدولي :

يعيش العالم اليوم الشهور الأخيرة من القرن العشرين . و يتهيأ للولوج إلي القرن الواحد و العشرين . و يبدو أن هذا الانتقال لا يقتصر فقط علي البعد الزمني ، و إنما سوف يشمل البعد التنظيمي للاقتصاد العالمي ، بأساليب و مفاهيم جديدة تعيد صياغة و تضاريس حياة الشعوب

و الدول و علاقاتها البينية الداخلية و الخارجية اقتصاديا و سياسيا و اجتماعيا . و يطلق البعض علي هذه المنظومة الجديدة من المفاهيم و الأساليب : " النظام العالمي الجديد " . و يري المبشرون بقيامه ، أنه يتشكل علي ثلاثة محاور أساسية ، يحددونها علي أنها : الحرية الاقتصادية ، و الحرية السياسية ، و حقوق الإنسان . و يجزمون بأن هذه المحاور سوف تكون قاسما مشتركا أعظما ، علي المستويات الوطنية و القطرية و الإقليمية و العالمية . و يتوقعون أن هذا سوف يحدث انسجاما ما بين النظم الاجتماعية القطرية و الإقليمية و الدولية . و يقوم التوجه نحو النظام الاقتصادي العالمي علي إقامة ثلاثة أنظمة فرعية تديرها ثلاثة مؤسسات دولية علي النحو التالي :

- نظام نقدي دولي بإدارة صندوق النقد الدولي .
- و نظام استثماري دولي بإدارة البنك الدولي .
- و نظام تجاري عالمي بإدارة " الجات " .

أركان النظام الاقتصادى



و قد ساهمت عدة عوامل في تحقيق هذا الاقتراب من النسق العالمي الجديد من أهمها :

(١) انتهاء ثنائية القطبية السياسية و انتهاء الحرب الباردة بين القوتين العظميتين ، و تفرد الولايات المتحدة بالزعامة علي المستوي الدولي . و قد سهل ذلك مهمة الولايات المتحدة في تنميط أسس النظام الدولي الجديد .

(٢) التطور التكنولوجي الذي حدث في قوي الإنتاج ، جعل من اقتصاديات الدول ذات الأحجام الصغيرة لا تصلح قاعدة للتطور التكنولوجي ، و من ثم أصبحت هناك ضرورة لتجنيع أو تكتيل مجموعة اقتصاديات لتتناسب مع الحجم الاقتصادي المطلوب لاستخدام هذه التكنولوجيا و تطورها . و توزيع العملية الإنتاجية بين عدة دول تكون بينها روابط تسهل انسياب مدخلاتها و منتجاتها فيما بينها و بالتالي تدويل عملية الإنتاج التي أدت إلي توسيع ملحوظ في التجارة العالمية و تدفق الاستثمارات المباشرة .

(٣) تعاظم الدور الذي تلعبه الشركات عبر القومية في تنظيم تدويل الإنتاج و الاستفادة من نتائج التطوير التكنولوجي في تعظيم أرباحها و توسيع أسواقها و زيادة نفوذها في التجارة الدولية . بالإضافة إلي سيطرتها علي ٨٠ % من تجارة السلع الأولية ، فإنها تسيطر علي جزء هام من تجارة السلع ذات التطور التكنولوجي ، و تقود عملية الاستثمار المباشر علي المستوي الدولي .

(٤) تنسيق أسلوب معالجة المشكلات الاقتصادية علي المستوي الدولي و اعتبار هذه المشكلات دولية و تتطلب التكاتف العالمي لمعالجتها مثل مشكلات : الفقر ، و التنمية البشرية ، و الحفاظ علي البيئة ، و التنمية المستدامة . . . .

(٥) الدور الذي تلعبه المؤسسات المالية الدولية بشكل مباشر في دعم انتشار النسق الرأسمالي ، و ذلك من خلال تعميم برامج الإصلاح الاقتصادي و التكيف الهيكلي في الدول النامية ، التي دعمها صندوق النقد الدولي . و دعم برامج الخصخصة ، و تشجيع حرية الاستثمارات علي المستوي الدولي الذي دعمها البنك الدولي .

ثانيا : الاتجاه نحو عالمية التجارة الحرة :

و قد بدأ هذا التوجه يبدو أكثر وضوحا مع انتهاء جولة " أورجواي " في إطار الاتفاقية العامة للتعرفة و التجارة " الجات " .

لقد شكل نجاح جولة " أورجواي " نقلة نوعية في حياة " الجات " و في تنظيم التجارة الدولية السلعية و الخدمية ، و من ثم فتحت المجال أمام توسيع التجارة الدولية و تنميط سياساتها علي المستوي الدولي .

فالاتفاقية تصوغ نمطا دوليا للقواعد التي تحكم التجارة الدولية تلتزم بتطبيقه الدول الموقعة عليها (عـدد الدول الأعضاء في الجات ١١٥ دولة منها ٦ دول عربية هي البحرين ، و تونس ، و الكويت،و موريتانيـا ، و مصر ، و المغرب ، و يدرس المجلس التنفيذي للجات طلب انضمام كل من الأردن و السـعودية) . أي أن الدول تصبح ملزمة بتنفيذ السياسة التجارية الدولية التي تصوغها الدول الكبيرة وفقا لمصالحها " فالجـات " تعكس طبيعة القوي الاقتصادية للدول الموقعة عليها ، و من ثم لا يكون للدول الضعيفـة القـدرة علـي صياغة سياستها التجارية الخارجية بشكل مستقل وفقا لمصالحها القطرية ، و إنما سوف تخضـع للتوجـهات العامة التي تقررها الجات . و قد أدخلت الجات موضوعات جديدة تحت ولايتها مثـل تجـارة الخدمـات و السلع الزراعية و حماية حقوق الملكية الفكرية رغم معارضة الدول النامية لإدماج قطاع الخدمـات ضمـن أنشطة الجات و معارضة المجموعة الأوروبية و اليابان لموضوع السلع الزراعية .

ثالثا : الاتجاه الدولي نحو التكتلات الإقليمية :

سبقت المجموعة العربية غيرها من الدول النامية و الصناعية في مجال التكتلات الإقليمية ، حيـث أسسـت جامعة الدول العربية في عام ١٩٤٥ و نص ميثاقها علي التعاون الاقتصادي ، كما أقر مجلس الجامعة معـاهدة الدفاع المشترك و التعاون الاقتصادي سنة ١٩٥٠ ، و التي أنشأت المجلس الاقتصادي لتنفيـذ الأهـداف الاقتصادية المنصوص عليها في المعاهدة ، ثم أقر المجلس الاقتصادي اتفاقية الوحدة الاقتصادية العربيـة سـنة ١٩٥٧ و التي أصدر مجلسها قرار إنشاء السوق العربية المشتركة عام ١٩٦٤ . و أقر مؤتمر القمة العـربي الحادي عشر سنة ١٩٨٠ ميثاق العمل الاقتصادي و استراتيجية العمل الاقتصـادي العـربي المشـترك و الاتفاقية الموحدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية في الدول العربية كما أقر المجلس الاقتصادي اتفاقية تيسـير ة تنمية التبادل التجاري بين الدول العربية سنة ١٩٨٢ . كما نشأت ثلاث تجمعات عربية : و هي مجلـس التعاون لدول الخليج العربية سنة ١٩٨٠ ، و اتحاد المغرب العربي سنة ١٩٨٨ ، و مجلس التعاون العـربي و الذي وئد إثر حرب الخليج .

و هناك عديد من التكتلات الإقليمية في الدول النامية منها : المنطقة التفضيلية لشرق و جنوبي إفريقيـا ، و مجموعة الدول الأسيوية ، و في أمريكا الجنوبية ، و مجموعة الآسيين في جنوب شرق آسيا، و غيرهـا ، إلا أن التجمعات الإقليمية في الدول العربية أو الدول النامية لم تحقق نجاحا ملموسا، و كانت أهمية تجارتها الداخليـة متواضعة بالمقارنة مع تجارتها الخارجية ، و لم تتجاوز أهمية التبادل التجاري العربي البيني عـن ٩٪ . بينمـا حققت التجمعات الإقليمية في الدول الصناعية نتائج إيجابية و تزيد معدلات تجارتها البينية عن ٦٠ ٪ عـن تجارتها الخارجية .

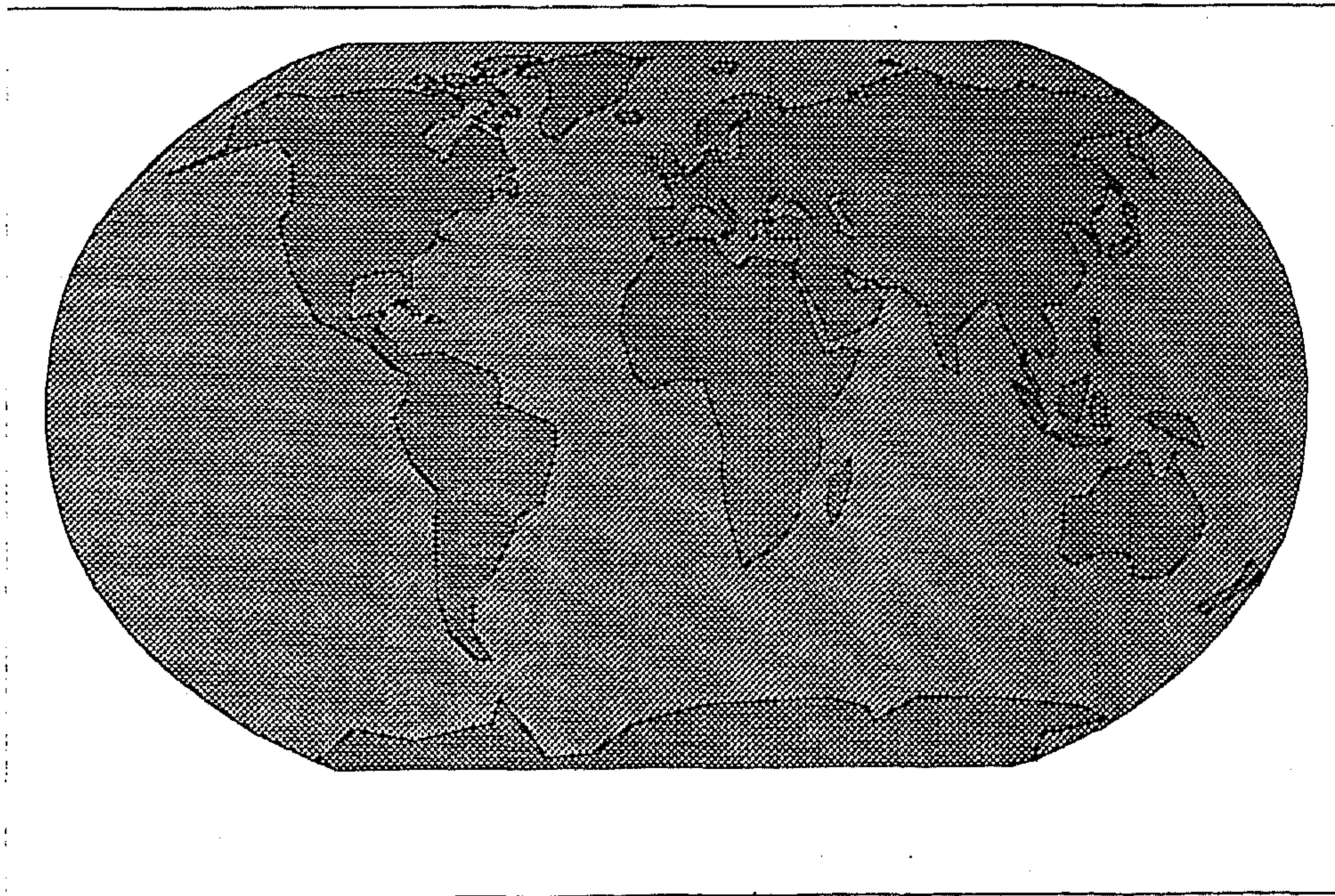
و يلاحظ في ظاهرة التكتلات الإقليمية الدولية الراهنة تمحورها حول دولة ذات قوة اقتصادية كبيرة، كمـا تميزت بأحجامها الكبيرة مثل منطقة التجارة الحرة لأمريكا الشمالية (النافتا) و الذي يتجاوز عدد سـكانها عن ٣٦٠ مليون نسمة ، و أكثر من ٦ تريليون دولار سنويا ، و هناك اتجاه لإنشاء تجمع حول اليابان مـع دول جنوب شرق آسيا .

رابعا : المحاذير الآسيوية :

كان من أهم ما شهده الاقتصاد العالمي ، تلك الظاهرة غير المسبوقة و التي تمثلت في الطفرة التي حققتها مجموعة الدول التي عرفت (بالنمور الاقتصادية) ، فقد حققت هذه الدول في ثلاثة عقود فقط ما استترف من الولايات المتحدة الأمريكية و أوروبا قرنا لتحقيقه . و حفلت الكتب و المؤلفات و الدراسات بتباشير بزوغ (الفجر الآسيوي) في القرن الواحد و العشرين . و استمر هذا الزعم إلي شهر يوليو ١٩٩٧ ، إلي أن اندلعت الشرارة الأولي للأزمة الاقتصادية الآسيوية من تايلاند و امتدت منها إلي بقية الدول الآسيوية ، و التي انهارت عملاقها و تساقطت الواحدة تلو الأخرى . و تحولت نظرات الإكبار و الإعجاب ، إلي نظرات إشفاق و استغراب .و استبدل الانبهار (بالفجر الآسيوي) ، بالهلع من (الكابوس الآسيوي) الذي يشكل تهديدا للاقتصاد العالمي . و تكمن الأسباب التي أحدثت تلك الكارثة ، إلي أنه عندما ظنت القيادات الآسيوية إنها أرست قواعد و أسس داخلية قوية للاقتصاد بدأت أنظارهم تتجه لجذب الاستثمارات الأجنبية و التكنولوجيا المتقدمة . و كان غاية تلك الدول في رحلتها مع التنمية الاقتصادية و زيادة الصادرات و زيادة معدلات تحقيق النمو الاقتصادي ، و الذي كان يتحتم أن يكون وسيلة لتحقيق الرفاهية لشعوبها، و الاعتماد علي الاستثمارات الأجنبية و التي ارتفعت من ١,٣ مليار دولار في الثمانينات ، إلي ٣٦,٥ مليار دولار في بداية التسعينات ، إلي ٥١,٢ مليار دولار في منتصف التسعينات . ثم الاعتماد علي اقتصاديات الفقاعة و التي تعتمد بشكل أساسي علي المضاربة في الأراضي و العقارات . بحيث أدي الأمر إلي أنه من بين كل ثلاثة دولارات تستثمر في أسواق المال العالمية ، كان دولار واحد منها يستثمر في الأسواق المالية الآسيوية . فقد بلغ إجمالي راس المال المتداول – علي سبيل المثال – في ماليزيا ١٩٩,٣ مليار دولار بما يتجاوز ناتجها المحلي الإجمالي بـ (٣٠٠ %) . و مع تزايد الاستهلاك المحلي ، بدأت معدلات التضخم في الارتفاع لأن الطلب تجاوز العرض في الوقت الذي زادت فيه الاستثمارات العقارية .. و هو من بين أبرز المقدمات التي أحدثت الانتكاسة التي لا زلنا نعاصرها ، و تحتاج منا إلي تمعن ، و دراسة ، و استقراء ، فالعاقل من اتعظ بغيره .

خامسا : و نحن إلي أين ؟ :

ربما تحدث المعجزة التي تعتمل في نفوس كل مواطن مصري و عربي ، فتتأثر اقتصاديات الدول العربية



نتيجة

هذه التوجهات الجديدة في الاقتصاد العالمي ، و تترجم الأقوال إلي أفعال . و لكن من واقـــع الجـــذور ، و المصير ، و المصالح ، تكون توجهاتنا المصرية السياسية و الاقتصادية و الاجتماعية و الائتمانية و الإنمائيـــــة في ثلاثة دوائر : عربية ، و إسلامية ، و في المقام الأول .... إفريقية . و من حيث الأبعاد الاستراتيجية ، و المصالح الاقتصادية ، كان من الأمثل أن يحظى التوجه الأخير بالتركيز و الاهتمام ، و أن تكون مصــــر قــد احتلت مواقع القلب و العقل و القيادة و الأخت الكبرى الحريصة و الأمينة علي مصالح الأشقاء الأصغــر ، و المتفاوتين في درجات و مستويات التنور و التقدم و النمو . و كان من الواجب ألا تشغلنا مشـــاكلنا و متاعبنا الكثيرة التي فرضت علينا ، عن احتواء الأشقاء الأفارقة و ضمهم إلي صدر مصـــر الحنونـــة . و ألا تمكن تلك القوي التي تعمدت صرف اهتمامنا عمن هم أقرب الناس إلينا ، بل رتبت سلاسل من المتـاعب و الاختلافات و النزاعات و المتناقضات و الفرقة فيما بيننا . علي الرغم من التوحد في المصالح و المصـــائر و الماضي و الحاضر و المستقبل . و قد أثبتت الأيام أنه عندما أتيحت لمصر الفرصة لقيادة العمل السياسـي في إفريقيا ، أنها أبلت بلاءا حسنا ، و حققت إنجازات رائعة و قائمة و مستدامة . و مما يعزز التوجه نحو وجاهـة فكرة التلاحم الإفريقي ما يلي :

إن إفريقيا هي ثاني قارة من بين القارات السبعة التي تشكل عالمنا . و تغطي ثلاثين و ثلث مليون كيلومـــتر مربع . و تمثل ٢٢% من إجمالي مساحة الأرض في العالم . و تستوعب ١٢ % من سكان العالم . و يشـــقها أكبر أنهار العالم . و يعيش علي أرضها خمسون شعبا . و تتميز بأقدم و أعز و أهم تاريخ عبر الكـــون كلــه يعود إلي سبعة ملايين عاما . كما استوعبت أول المدنيات التي عرفتها البشرية . و علي الرغم من أنها أقـــل نموا و تطورا من سائر العالم إلا أنها الأغنى و الأوفر في الموارد . مما يعزز الدور القيادي الإعلامي و الثقـافي و الاقتصادي و التجاري و الصناعي و الحضاري الذي يمكن أن تقوم به مصر في ظل العولمة . و علي الرغـــم من ثراء القارة من حيث التراث الثقافي و الأدبي و الفني و الموسيقي و النضالي ، إلا أن الإعلام يكاد يكـــون قد تعمد التعتيم الكامل علي ذلك ، لسبب بسيط ، و هو أن مصادر المعلومات المتاحة في الوقت الحـــالي ، هي في الأغلب من الإعلام الأجنبي، و هو الذي يبرز ما يريد و يظلل و يعتم علي ما يشاء . و يبقي الإعـــلام الأجنبي بمفرده المصدر الأوحد و المتاح . و سوف يكون من المحتم فتح النوافذ علي مصراعيها لينطلق منـــها الهواء العليل بلا معوقات و تقام الكباري و المسارات و المعابر المعلوماتية فيما بـــين المواطـــن الإفريقـــي و المواطن المصري و العربي سواء داخل حدود الوطن العربي و الذي يتربع جزء منـــه في شمـــال أفريقيـــا ، و خارج الوطن العربي عبر البحار في المهجر و في الدول الأجنبية .

إن إنشاء السوق الأوروبية المشتركة لها تأثيرها علي النظام الإقليمي العربي . فمـــن الناحيـــة الاســـتراتيجية يشغل الإقليم العربي منطقة الجناح الجنوبي لأوروبا الغربية ، و من الزاوية الاقتصادية فإن أوروبا الغربية هـــي أكبر شريك تجاري و اقتصادي للوطن العربي . و لا بد أن يكون لذلك انعكاساته الهامـــة الاســـتراتيجية و السياسية و الاقتصادية علي المنظومة العربية . و يحيي الأمل في إعادة بعث مشروع إقامـــة ســـوق عربيـــة مشتركة معززة بالمرتكزات التالية :

- وجود البترول كعامل حاسم في النشاط الاقتصادي العربي الآني و المستقبلي .

• نتيجة للانخفاض في أسعار البترول ، و ما أحدثه من إضرار بالمصالح العربية ، كان التوجه إلي حتمية إتباع سياسات لمعالجة النقص في الموارد باستحداث مشروعات استثمارية صناعية و زراعية و تجارية ، و من المحتم أن تكون في إطار تكامل عربي .

• استرجاع و استقطاب الاستثمارات العربية المهاجرة إلي الدول الأجنبية بحجة عدم القدرة علي استيعاب و امتصاص تلك الأموال داخل الوطن العربي .

• مع التزايد و النمو في الإنتاج العربي البترولي و الغازي و الصناعي و الزراعي و الصناعي ، فلا مفر من التلاحم و التكامل و التنسيق العربي لتسهيل انتقال و تدفق هذا الإنتاج بينيا داخل السوق العربية المستهلكة و القادرة علي استيعاب هذا الإنتاج ، و تصدير الفائض منه خارج الوطن العربي .

• تدعيم و تطوير صندوق النقد و الإنماء العربي و المؤسسة العربية لضمان الاستثمار و المؤسسات العربية للتنمية ، لتمويل و معاونة ، و تشجيع ، المشروعات الاستثمارية العربية ، و إنقاذها من التعرض للشروط المجحفة التي يفرضها صندوق النقد الدولي .

• تنمية التجارة العربية البينية و التي لا زالت ضئيلة للغاية و لا تتعدى ٧ % من حجم التجارة العربية

خامسا : الآليات المترتبة علي المتغيرات الكونية :

١. التجارة الإلكترونية

• من المتوقع أن يصبح لصناعة تكنولوجيا المعلومات و الخدمات المتقدمة للمعلومات و الاتصالات ، تأثيرا عميقا علي كل دول العالم . ، حيث أصبح من المتعذر الاستغناء عن المنتجات و الخدمات المتعلّقة بتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ، لتحسين الكفاءة و القدرة علي التنافس ، و القابلية لتوليد الربحية للصناعات الإنتاجية و التمويلية و التوزيعية و الطبية و الترفيهية عبر العالم . و يجري تطوير الهياكل الخدمية للمعلومات الكونية بناء علي منتجات تكنولوجيات المعلومات سالفة الذكر . بحيث يمكن نشر التجارة الدولية في المعلومات و المنتجات في أكثر عدد ممكن من الدول .

• و نحن نلج عصرا جديدا من التجارة الإلكترونية ، مدفوعا بالتطور السريع لتكنولوجيا توصيل المعلومات و نمو أعداد المستخدمين . سيصبح كل عضو في المجتمع الكوني الآن قادرا علي المشاركة و الاتصال و توظيف وسائل إلكترونية من خلال شبكات علي الاتساع العالمي متجاوزة الحدود الوطنية

٢. تعريف التجارة الإلكترونية :

• يعني بالتجارة الإلكترونية بأنها : أي استخدام للشبكات و التكنولوجيات الإلكترونية للتجارة و غيرها من الأنشطة الاقتصادية . و يتضمن ذلك استخدام الاتصالات الإلكترونية كوسيط يجري من خلاله تصميم ، و إنتاج ، و الإعلان عن ، و عرض و جرد و شراء ، و إتمام صفقات السلع و الخدمات . و لا يحد هذه النوعية من التبادل ، الموقع الجغرافي ، أو توفر رأس المال ، أو ملكية منافذ للبيع . و سوف تتمكن مشروعات القطاع العام و الخاص ، و المواطنون و الشركات و المقاولون و المعاهد العامة و الهيئات الحكومية و كل أنواع المنظمات و الاتحادات الاجتماعية ، من المشاركة في الأنشطة الاقتصادية بحرية ، عبر مدي واسع من قطاعات ، شاملة الزراعة و الغابات و صيد الأسماك و

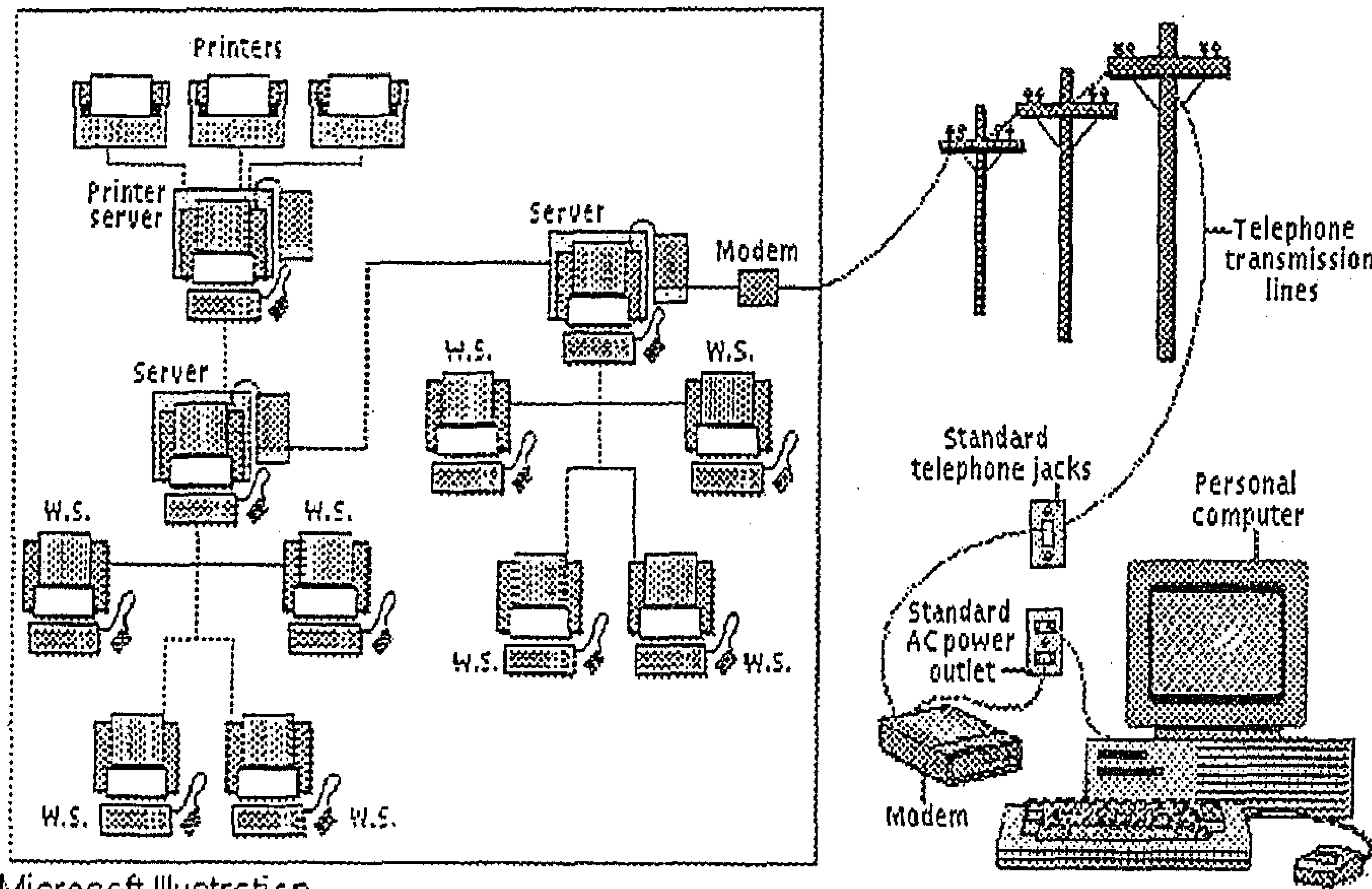
الصناعة و الخدمات الخاصة و الحكومية. و سوف تسمح التجارة الإلكترونية بتسويق المنتجات علي مدي العالم و توفير مجال واسع من البدائل للمستهلك .

- و تتأهب التجارة الإلكترونية لتصبح وسيلة هامة للشراء و البيع عبر العالم . و طبقا لتقرير نشر في يوليو ١٩٩٧ ، من المتوقع أن تبلغ مبيعات الشبكات الإلكترونية مع نهاية نفس العام ٢٤,٤ مليارات دولار . و من المتوقع أن يرتفع رقم الأعمال المحقق من التجارة الإلكترونية مع عام ٢٠٠١ إلي واحد تريليون دولار .

٣. مبادئ عامة للتنمية القصوى للتجارة الإلكترونية :

هناك عديد من المقترحات للمبادئ العامة للتنمية القصوى للتجارة الإلكترونية التي تخدم اهتمامات شعوب كل من الدول النامية و الدول المتقدمة داخل مجتمع المعلومات المتسارع النمو :

- و كما هو الحال في التجارة التقليدية ، سوف يستمر القطاع الخاص متوليا ريادة النمو و التطوير للتجارة الإلكترونية ، شاملا إنشاء خبرات موثوق فيها لقيادة الأنشطة التجارية في هذا العصر



Microsoft Illustration

- يتعين علي الحكومات ، من واقع مبادرات القطاع الخاص ، المساندة الفاعلة لأنظمة المشروعات المتناغمة مع خبرات التجارة الدولية المتفق عليها بوجه عام .
- يتعين أن تدعم الحكومات تطور التكنولوجيات التي سوف تؤدي إلي إرساء الاتصالات و التعاونيات الكونية البينية .
- يتعين علي الحكومات في كل دولة ، أن تخلق البيئة المناسبة للمشاركة المفتوحة و العادلة في التجارة الإلكترونية .
- قد يحتاج الأمر إلي ضرورة ، التعديل و التوفيق في ما بين المنظومات التشريعية في كل دولة و الاتفاقات الدولية التجارية فيما بين الشعوب لاستيعاب التجارة الإلكترونية .
- يتعين فرض قوانين مناسبة لمنع جرائم الأموال (مثل غسيل الأموال) .
- من الضروري تطوير التعليم لمحو الأمية المعلوماتية بين المواطنين .

٤. قضايا أساسية عامة لتطوير التجارة الإلكترونية :

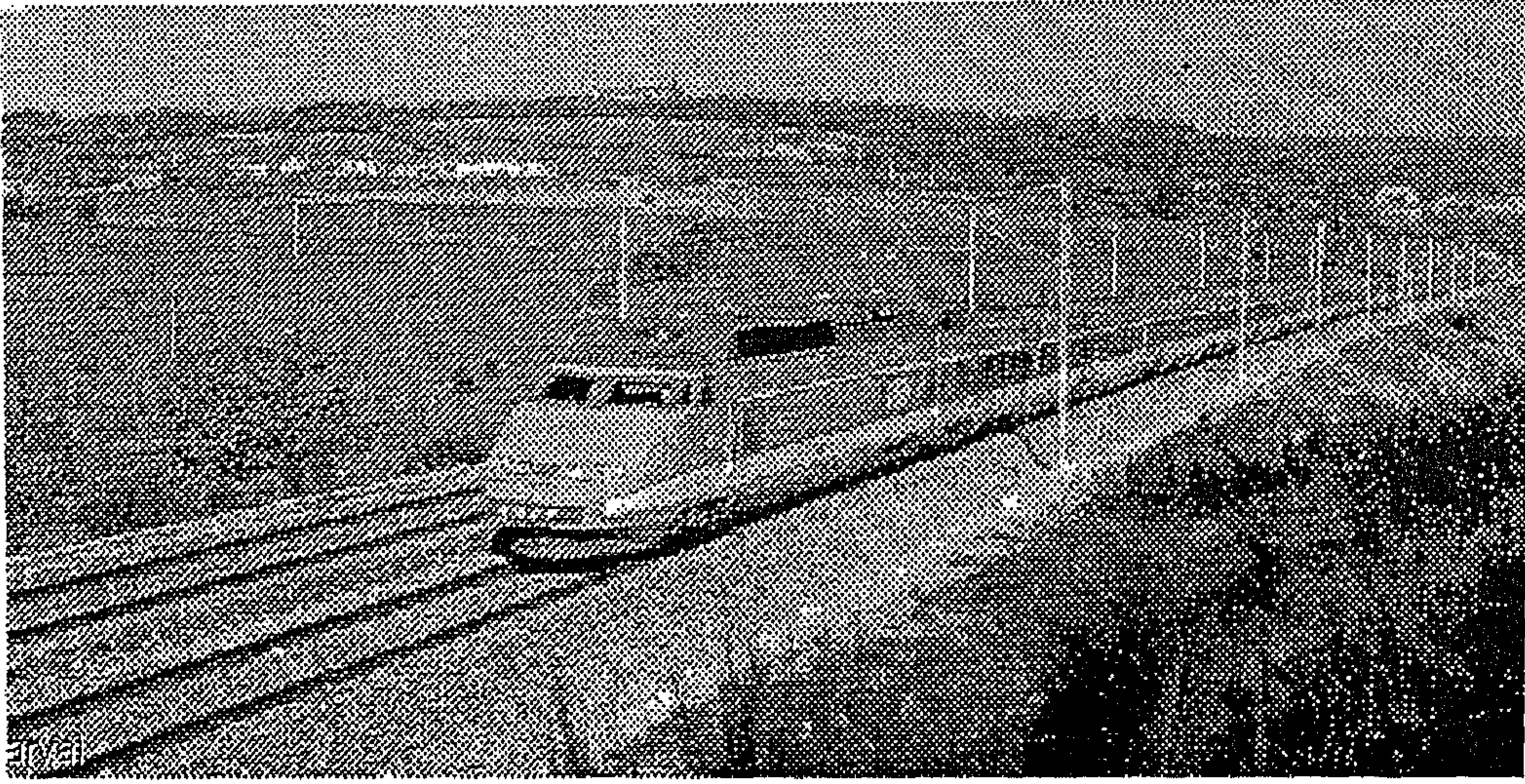
- قبل أن تصبح التجارة الإلكترونية مستخدمة حقّا كونيا و دوليا ، فيجب فحص مساحات حرجة عديدة بعناية ، و بلورة مقترحات مدروسة للتعامل مع أي معوّقات محدّدة . و هناك جهود دولية في الطريق في الوقت الحالي للتعامل مع قضايا سياسات معيّنة تتعلق بمراجعة لوائح الاتصالات، و الحماية الملكية الفكرية ، و الأمن .

المحيور الثاني : النقل و المواصلات

أولا . النقل البرى و السكك الحديدية

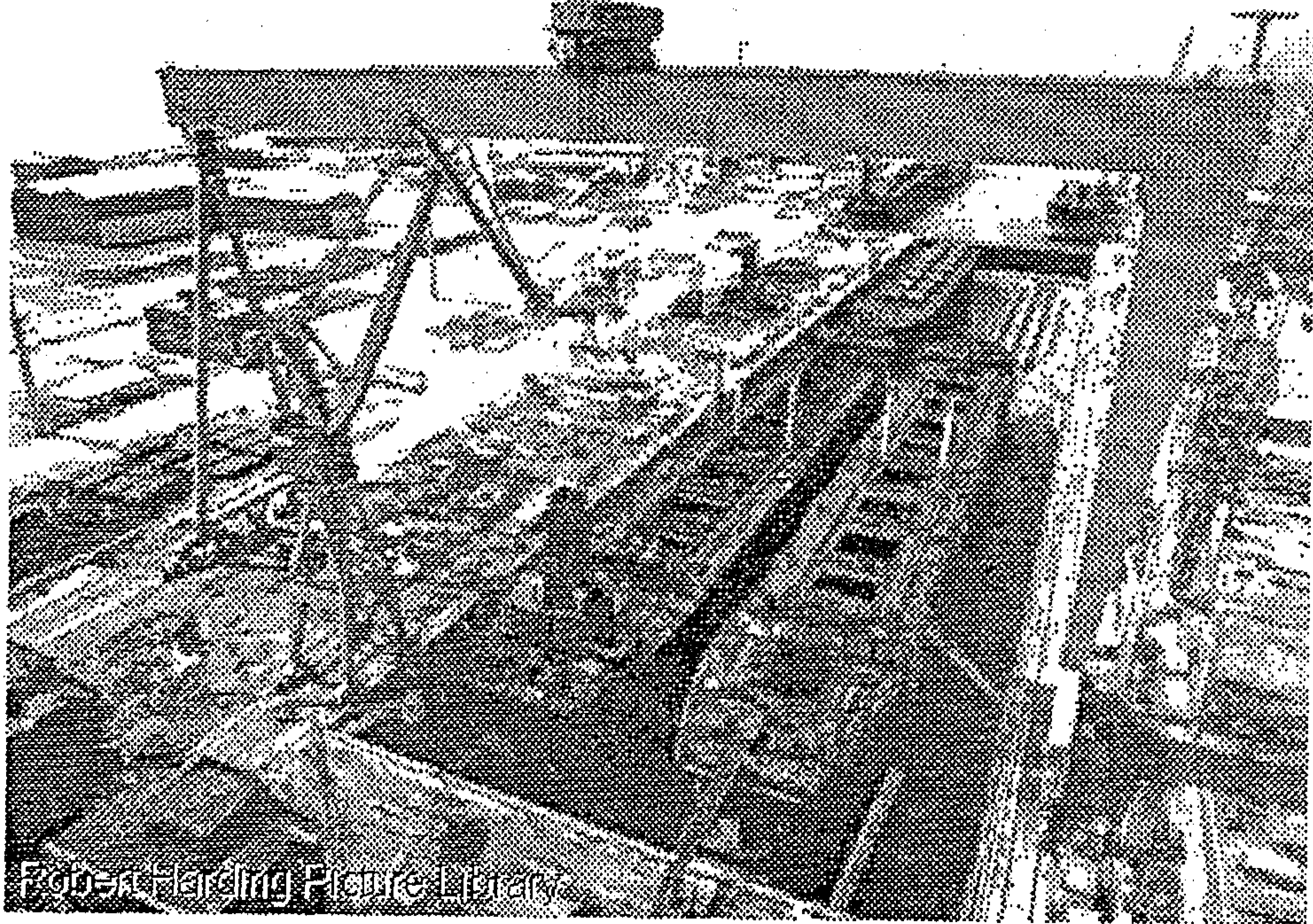
يقول الخبراء بأنه تتوافر طاقة فائضة حالية علي معظم الخطوط الرئيسية لشبكة السكك الحديدية تقترب من حجم الحركة الحالي علي هذه الخطوط ، و تبلغ نسبة الإشغال الحالية علي مدار العام بالنسبة لقطارات الركاب حوالي ٦٠ % . و يجري في الوقت الحالي الربط السككي بين مصر و ليبيا ، و من المقترح الربط بين مصر و أسوان . و يحقق مشروع كهربة إشارات خطوط السكك الحديدية الرئيسية تدريجيا زيادة في طاقة هذه الخطوط بما يحقق فائضا سككيا حوالي ضعف الحركة الحالية علي هذه الخطوط . و يتزايد الدور الذي تلعبه السكك الحديدية في نقل البضائع باستكمال خط سفاجة / قنا / أبو طرطور لنقل خام الفوسفات و باستكمال مشروعات تحسين و تجديد و رفع كفاءة خط الواحات البحرية . و سوف تتوافق المشروعات المستقبلية مع الإمتدادات المستقبلية إلي المناطق العمرانية المستجدة . و يتعاظم دور النقل البري علي الطرق نظرا للتطورات الأساسية التي شهدها شبكة الطرق الرئيسية من حيث تغطيتها و اتصالها بمواقع الأنشطة العمرانية المستجدة ، بالإضافة إلي أنها تربط جميع المنافذ البرية و البحرية و النهرية و الجوية .

و هناك عوائق تحول دون تطوير النقل بين الدول العربية . و هذه العوائق قانونية ، و تنظيمية ، و سياسية ، و اقتصادية ، و لها أسس تتباين من دولة إلي دولة عربية مجاورة لها أو غيرها. و هذه هي العوائق المبدئية ، أما العوائق من حيث وسائل النقل ، فإن الاجتماعات العربية تتعاقب منذ عقود عديدة ، و تدور الحوارات حول السوق العربية المشتركة ، و تتصل تلك الحوارات بتسهيل وسائل الانتقال و النقل ، و لكن لم تترجم الآمال إلي أفعال . و هناك دراسة قائمة في مجلس وزراء النقل العرب لربط الدول العربية بشبكة من الطرق و شبكة السكك الحديدية ، بالإضافة إلي دفتر المرور العربي الموحد ، و هو الوسيلة لتوحيد الأنظمة و تسهيل تدفق السلع بين الدول العربية . و هناك عملا و اتفاقية بين الأردن و بعض الشركات برعاية أمريكية لإعادة سكة حديد الحجاز مع خط آخر سوف ينطلق من العقبة إلي حدود العراق و سوريا ، و يتفرع من هذا الخط خط آخر نحو الممر التجاري بين حيفا و المفرق . و هذا ما تسعي إليه إسرائيل و هو إيجاد خط من العقبة إلي البحر الأحمر و خط آخر يأتيّ من البحر المتوسط .



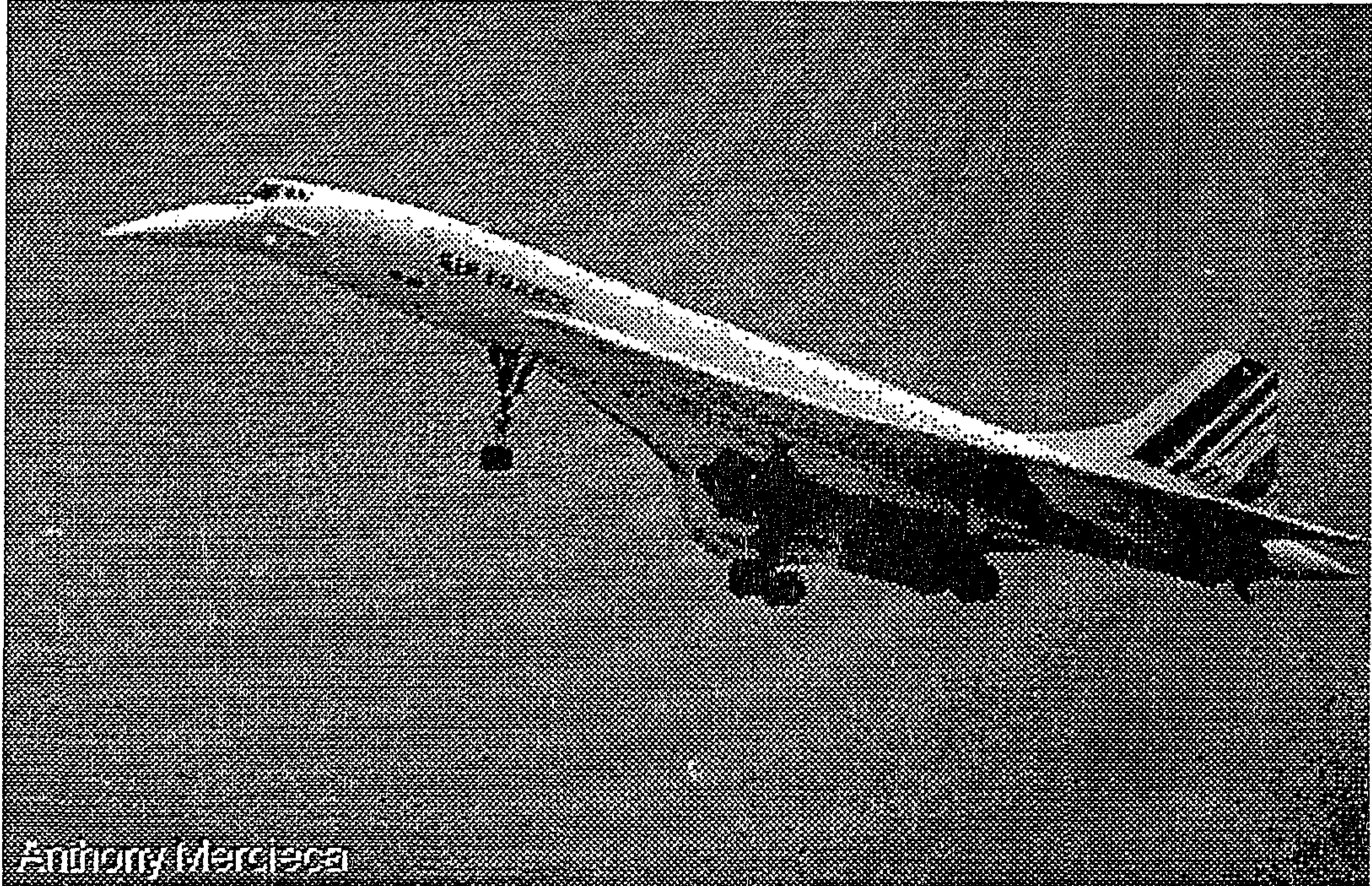
ثانيا : النقل البحري و النهري و الجوي :

تغطي موانئ البحر المتوسط (الإسكندرية ، و الدخيلة ، و بور سعيد ، و دمياط) و موانئ البحر الأحمر (السويس و الأدبية ، و و سفاجة ، و نويبع) الاحتياجات الحالية بالنسبة لتداول كافة أنواع السلع و الركاب و تبلغ الطاقة الاستيعابية الحالية ٥٠ مليون طن . بما يحقق فائضا يمكن استغلاله في إقامة تجارة ترانزيت و مناطق حرة .



و تحقق الملاحة الداخلية بنهر النيل وسيلة نقل نظيفة ذات طاقة استيعابية كبيرة و رخيصة و غير مستغلة علي الوجه الأكمل حتى الآن . بالإضافة إلي ما يمكن أن تحققه من إضافات في طاقات النقل بعد استكمال مشروعات تطوير فرع دمياط كمجري ملاحي رئيسي . و تنتشر المطارات للطيران الداخلي ، بالإضافة إلي المطارات الرئيسية في القاهرة و الإسكندرية و الغردقة و الأقصر ، و لكن من المؤمل أن تتواصل الجهود و تتعزز و توفق للربط الداخلي و الدولي ، و تهيئة مطارات متقدمة من خلال مشروعات BOT .

و سوف يظل تطوير وسائل و أساليب النقل البحري و النهري في مقدمة الاهتمامات لدول أحواض النيل و البحر الأحمر و لبحر الأبيض . و سوف يتعين تطوير وسائل الحركة البينية بين الموانئ المطلة علي تلك الأحواض ، و تحديث تلك الموانئ ، و تنمية إمكاناتها و قدراتها و منظوماتها التشغيلية . و من المنتظر خلق شركات قوية و كبيرة و قادرة علي التصدي لهذا العمل الضخم ، و السباق مع الزمن للحاق بأعتاب القرن الواحد و العشرين بتوفير و تدبير السبل التي تتواءم مع التحركات البينية بين الدول المستفيدة من تلك المشروعات . و تتكامل تلك المجهودات مع تطوير المطارات و تهيئتها لاستقبال طائرات النقل الضخمة ذات السعات العالية ، و الخدمات الإلكترونية لمنظومات التداول و النقل و التراكى .



المحيور الثالث : اتجاهات الطاقة

• أولا : إنتاج البترول :

ثبت مستوي الإنتاج العالمي في عام ١٩٩٢ عند رقم الإنتاج في عام ١٩٩١ و هو ٥٨,٨ مليون برميل في اليوم ، و كان يقل بنسبة ١ % عن الرقم المسجل في عام ١٩٩٠ . و تسبب الانكماش الذي حدث عام ١٩٩٠-٩٢ في هذا الانخفاض جزئيا . و لا يزال الطلب العالمي علي البترول يقع في مستوي أدني من مستوي الذروة الذي تحقق عام ١٩٧٩ . و يتأثر السوق العالمي للبترول من الجهود المبذولة لتحسين كفاءة الطاقة و التوسع في استخدام الغاز الطبيعي . و لكن يظل البترول المورد الأول لتوليد الطاقة و بنسبة ٤٠ %

و قد هبط إنتاج البترول الروسي ١٣,١ % في اليوم . و انخفض استخدام البترول ليسمح بثبات حجم الصادرات . و خفّض إنتاج البترول في الولايات المتحدة بمقدار ٢٦٨٠٠٠ برميل يوميا امتدادا للميل إلي الانخفاض منذ منتصف الثمانينات .و هبط إنتاج البترول في إندونيسيا بكمية ١٠٣٠٠٠ برميل يوميا في عام ١٩٩٢ . بينما ارتفع إنتاج البترول في النرويج بكمية قدرها ٢٧٦٠٠٠ برميل يوميا .

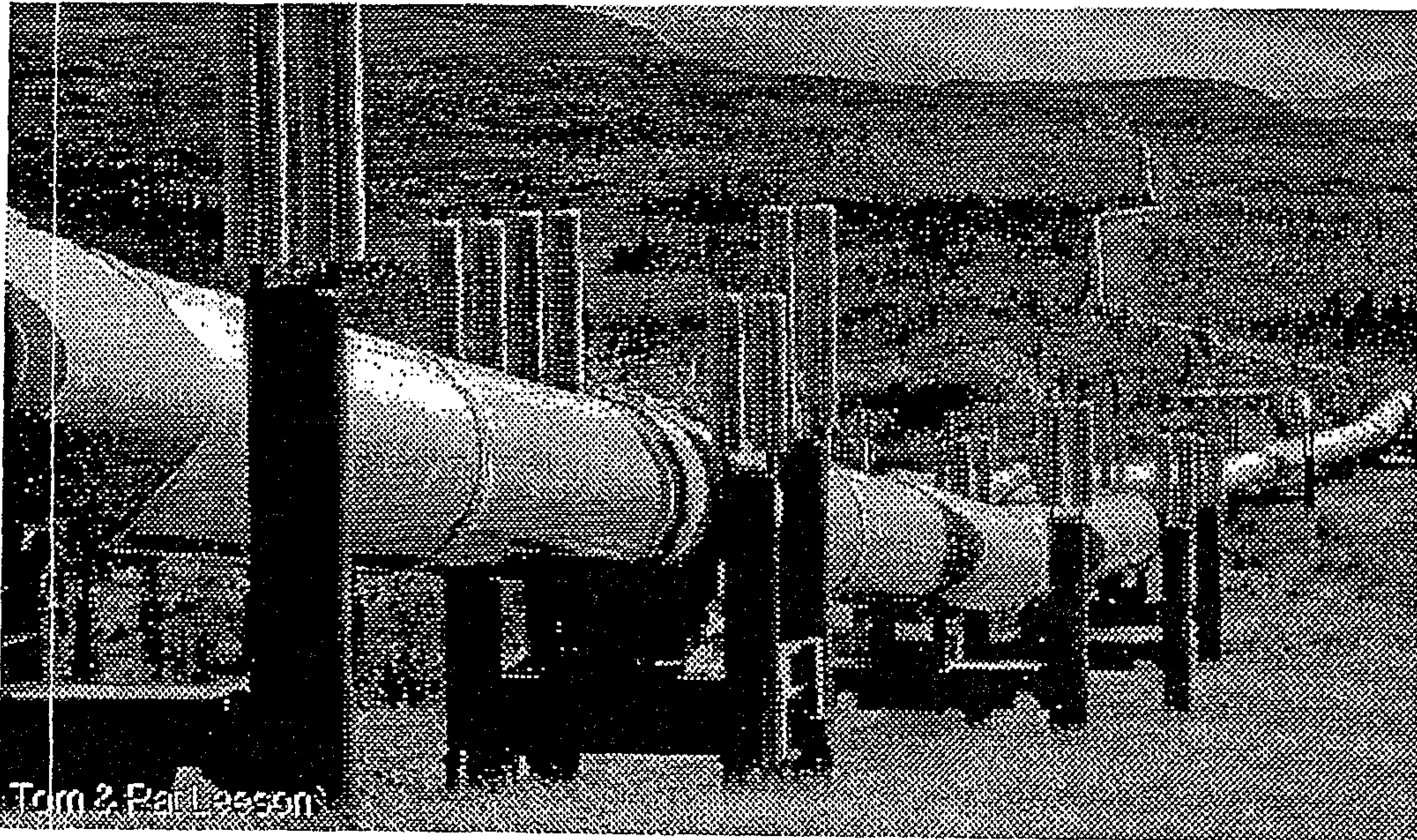
و استمر الشرق الأوسط في تدعيم سيطرته علي السوق العالمي للبترول في عام ١٩٩٢ ، حيث ارتفعت مساحة الإنتاج ٧,٤ % بما يساوي ١,٢ مليون برميل يوميا . و بوجه عام فقد حقق الشرق الأوسط ٢٧% من الإنتاج العالمي للبترول ، و في مقدمته السعودية التي أنتجت ٨,١ مليون برميل يوميا و التي تمتلك المقدرة علي التحكم في رفع و خفض أسعار البترول طبقا لمشيئتها .

و كان من المتوقع في وقت من الأوقات أن يستمر الارتفاع في معدلات استهلاك البترول إلي أن تستنزف الاحتياطات . إلا أن الارتفاع في الأسعار خلال السبعينات أدي إلي الهبوط في الطلب مما يرجح استحالة بلوغ الطلب إلي المستوي النظري الأقصى . و هناك عاملان يحددان استخدام البترول ، أولهما العزم العالمي في الاعتماد علي الشرق الأوسط في إمدادات البترول ، و الثاني هو التلف البيئي الذي يسببه الاعتماد علي البترول .

و قد تسبب حرق البترول في ابتعاث ٢,٤ بليون طن من الكربون في عام ١٩٩٢ ، بما يعادل ٤٠ % من إجمالي الإبتعاثات الكربونية العالمية . و من بين مصادر التلوث الهوائية الأخرى فإنه يؤدي إلي بث ثاني أكسيد الكبريت و أكاسيد النتروجين و الهيدروكربونات .و يحترق معظم البترول بواسطة السيارات .

و قد حدثت حوادث عديدة للتسرب البترولي خلال عام ١٩٩٢، فقد تسرب نصف مليون برميل من البترول الخام في حادث بالقرب من الساحل الأسباني ، بما يعادل ضعف كارثة [Exxon Valdez] التي حدثت عام ١٩٨٩ . و تسرب أكثر من ٢٠٠٠٠٠ برميل في البحر بالقرب من إندونيسيا نتيجة اصطدام ناقلة بترول بعد أقل من أربعة أشهر من حادث مشابه أدي إلي تسرب ٩٠٠٠٠برميل .

و تقع كذلك حوادث لأنابيب البترول ، كما حدث علي سبيل المثال في روسيا عندما تحطم أنبوب بترول في سيبيريا ، حيث تسرب ١٨٠٠٠ برميل .



و تبذل الجهود لتحسين كفاءة استخدام الطاقة مما قد يؤدي إلي مزيد من التدني في نمو الطلب علي البترول في الدول الصناعية . و علي الرغم من أن استخدام السيارات يستمر في النمو المتسارع في أجزاء من آسيا و أمريكا اللاتينية إلاّ أن مدن مثل أمستردام و مدينة المكسيك قد حددت استخدام السيارات لأسباب بيئية

. و يتوقع بعض المحللين نموا في استخدام الغاز الطبيعي المضغوط و الوقود العضوي ، مثل الإيثانول ليؤدي إلي الحلول ببطيء محل البترول في أسواق وقود النقل . و سوف يستمر التوجهات المستقبلية للوقود بالخضوع للطلب بدلا من العرض .

ثانيا : توليد طاقة الرياح

بلغت سعة الطاقة العالمية لتوليد طاقة الرياح في عام ١٩٩٢ حوالي ٢٦٥٢ ميجاوات بينما كانت ٢٣٤٧ ميجاوات في عام ١٩٩١ .


Porterfield/Chickering

و هذا النمو السنوي الذي يبلغ ١٣ % ، يجعل من طاقة الريح أسرع موارد الطاقة نموا . و اعتبارا من ١٩٨١ بلغت الطاقة المولدة من الرياح ١٥ ميجاوات و بدأ النم السريع خلال منتصف و نهاية الثمانينات في الولايات المتحدة الأمريكية . و مع مطلع التسعينات تولد عديد من الدول الأوروبية محاولاتها بهمة لتوليد الطاقة من الرياح ، و في نهاية عام ١٩٩٢ حققت الولايات المتحدة ١٧٢٣ ميجاوات بينما حققت أوروبا ٨٦٢ ميجاوات .

و تعتبر الطاقات الكامنة ، علي المستوي العالمي ، لتوليد طاقة الرياح هائلة للغاية . ففي أوروبا يمكن تلبية كل احتياجات القارة . و في الولايات المتحدة يمكن توفير أضعاف الاحتياجات . و تعتبر الدنمرك في طليعة الدول المولدة لطاقة الرياح . و يضع الاتحاد الاقتصادي الأوروبي هدفا لإنتاج ٨٠٠٠ميجاوات من الكهرباء المولدة بطاقة الريح مع حلول عام ٢٠٠٥ بما يعادل ١ % من الاحتياجات الكلية للطاقة الكهربية . و في هذا الإطار تنوي كل من الدنمرك و ألمانيا و هولندا تحقيق هدف قومي لإنتاج ١٠٠٠ ميجاوات في كل دولة في نفس التوقيت . و تخطط أسبانيا لتوليد ٢٠٠ ميجاوات من الجبال المطلة علي مضيق جبل طارق .

و من بين المواقع و الدول الغنية بطاقة الرياح غرب الصين ، و بعض مناطق الهند ، و شمال غرب البرازيل ، و أمريكا اللاتينية ، و شمال أفريقيا .

و هناك ثلاثة مبادرات حكومية جرت في الولايات المتحدة مؤخرا ، الأولي إقرار قانون السياسة القومية للطاقة في أواخر عام ١٩٩٢ ، و الذي يقرر خصما ضريبيا قدره ١,٥ سنت لكل كيلووات ساعة من الكهرباء المولدة من الرياح . و الثاني ضريبة الطاقة التي اقترحها الرئيس كلينتون في فبراير ١٩٩٣ و التي تستثني الطاقة المولدة من كل من الرياح و الشمس . و باقتران هذه المزايا مع تشريع حماية الهواء من التلوث المنتظر دخوله حيز التنفيذ خلال النصف الثاني من هذا العقد ، سوف يعضد من حوافز الاستثمار في سعة توليد طاقة الرياح في الولايات المتحدة .و توجد خطط بالفعل لتوليد الطاقة في كل من ولايات آيوا ، و مين ، و مينوسوتا ، و واشنجتون .

و تعتبر طاقة الرياح جذابة من الوجهة البيئية لأسباب عديدة . فهي لا تتسبب في إنتاج تلوث هوائي متلف، و لا أمطار حمضية متلفة للغابات ، و لا إنبعاثات كربونية تخل بالطقس ، أو مخلفات ذات إشعاعات خطيرة . و عيبها الرئيسي أن البعض يعتبرها ملوث بصري .

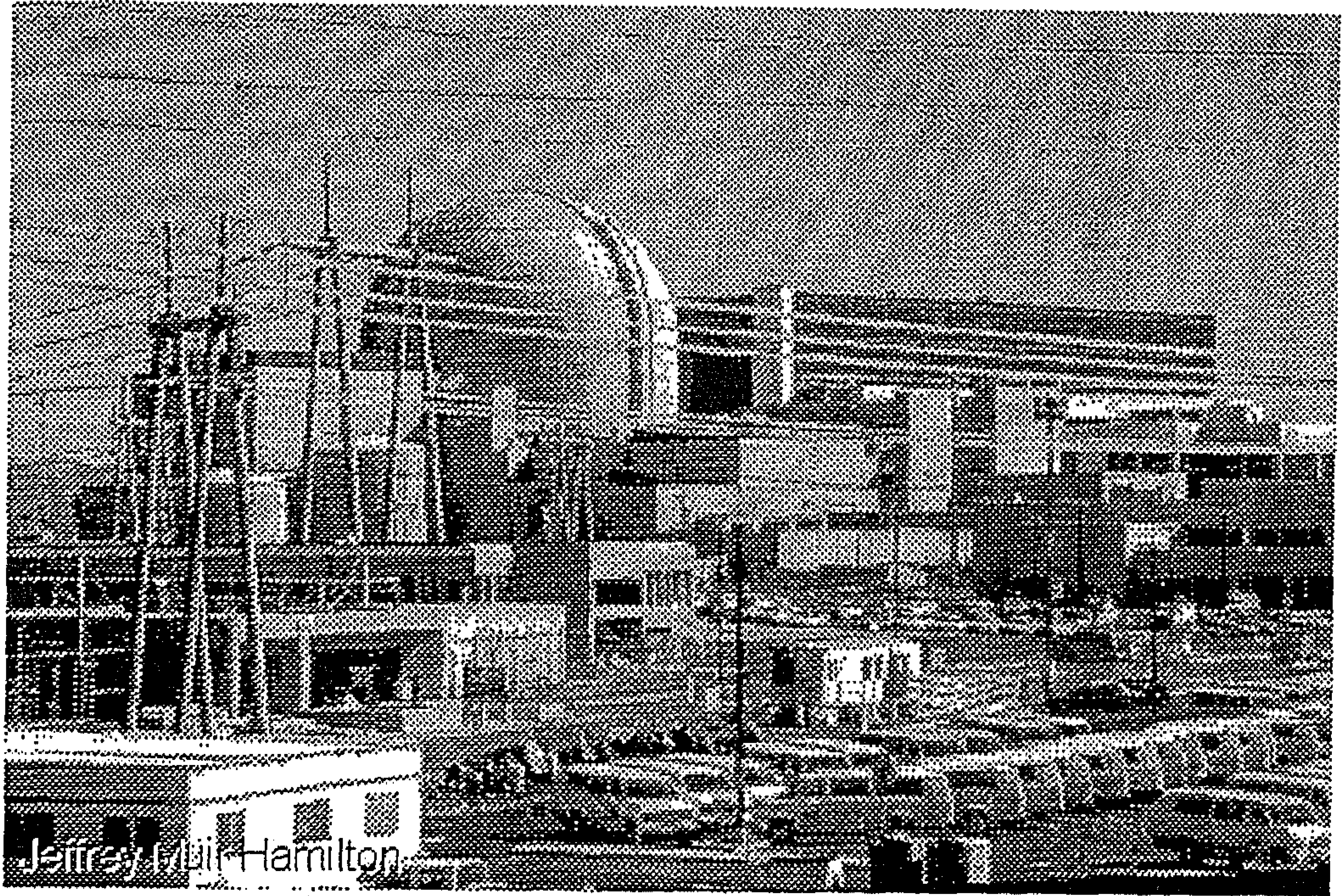
و بتسخير هذا المصدر الجديد للطاقة و الذي بدت مظاهر نموه بتسارع خلال التسعينات ، فمن المتوقع أن يبدأ السباق العالمي للفوز بالريادة في تصميم و إنتاج التوربينات الريا حية .

و قد وضعت مصر استراتيجية متكاملة للطاقة كأساس للتنمية و الانطلاق إلي القرن المقبل تعتمد علي مساهمة الطاقة الجديدة و المتجددة في توفير احتياجات مصر من الطاقة الكهربائية ، و ذلك بما يتوافر من إمكانات هائلة لهذه الطاقة ، خاصة طاقتي الشمس و الرياح ، مما يتيح توليد قدرات كهربائية تحافظ علي البيئة و ترشد استهلاك الوقود البترولي . و تم وضع أطلس يشمل ٣٥ موقعا متميزا بالمواقع المختلفة لاستغلالها في توليد الكهرباء ، و تتركز معظمها في جنوب غرب مصر بمنطقتي توشكي و العوينات و الساحل الشمالي الغربي و ساحل البحر الأحمر ، حيث تصل سرعة الرياح في هذه المناطق إلي أقصي المعدلات العالمية . كما تطرح إقامة هذه المشروعات للتنفيذ بنظام B O T .

ثالثا : الطاقة النووية

زادت السعة الإجمالية لمولدات الطاقة النووية فيما بين عامي ١٩٩١ و ١٩٩٢ من ٣٢٦٠٠٠ميجاوات إلي ٣٢٨٠٠٠ميجاوات . و تظل هذه الأرقام أدني من الرقم التاريخي المحقق في عام ١٩٩٠ و هو ٣٢٩٠٠٠ميجاوات .

و قد تم ، في الوقت الحالي ، إلغاء ٧٩ مفاعل نووي بسعة توليد كلية قدرها ١٩٠٠٠٠ميجاوات بعد أن أتمت خدمة بلغت أقل من ١٧ سنة في المتوسط .



رابعا : الموقف المستقبلي :

بالنسبة للاقتصاد العالمي للطاقة ، فإن هناك مؤشرات جلية لبروز اتجاهات لإعادة الهيكلة . و علي المستوي الأوسع فإن إعادة الهيكلة تحد من توجيه الاستثمارات إلي الوقود الحفري و الطاقة النووية و توجه أكثر إلي الطاقة الكفء ة و المتجددة . و بالنسبة للوقود الحفري فإن الارتفاع التاريخي في الإنتاج قد تحقق بالنسبة للبترول في عام ١٩٧٩ و بالنسبة للفحم في عام ١٩٨٩ . و ينظر إلي استخدام الغاز الطبيعي كانتقال منطقي مستمر ، من الاقتصاد القائم علي الوقود الحفري إلي اقتصاد قائم علي الطاقة الشمسية و الهيدروجينية . أما الطاقة النووية و التي ظن أن تكون المصدر المستقبلي للطاقة ، قد فشلت في البقاء لتجسيد تلك الوعود و تواجه التحديات علي أسس اقتصادية ، في معظم الدول التي تنتج فيها . و قد توقف النمو في الطاقة النووية اعتبارا من عام ١٩٩٠ بعد تواصل النمو بدون انقطاع منذ منتصف الخمسينات ،

و علي الجانب الآخر هناك نمو لمصادر الطاقة الشمسية من وحدات الطاقة الحرارية و من الخلايا الضوء فلطية إلي طاقة الرياح . و يبشر التقدم الحديث في التكنولوجيات فضلا عن الحوافز الاقتصادية المتبناة في الولايات المتحدة و أوروبا بأن تصبح طاقة الرياح في مقدمة تكنولوجيات توليد الطاقة ، لكي تدخل دائرة النمو العظيم.

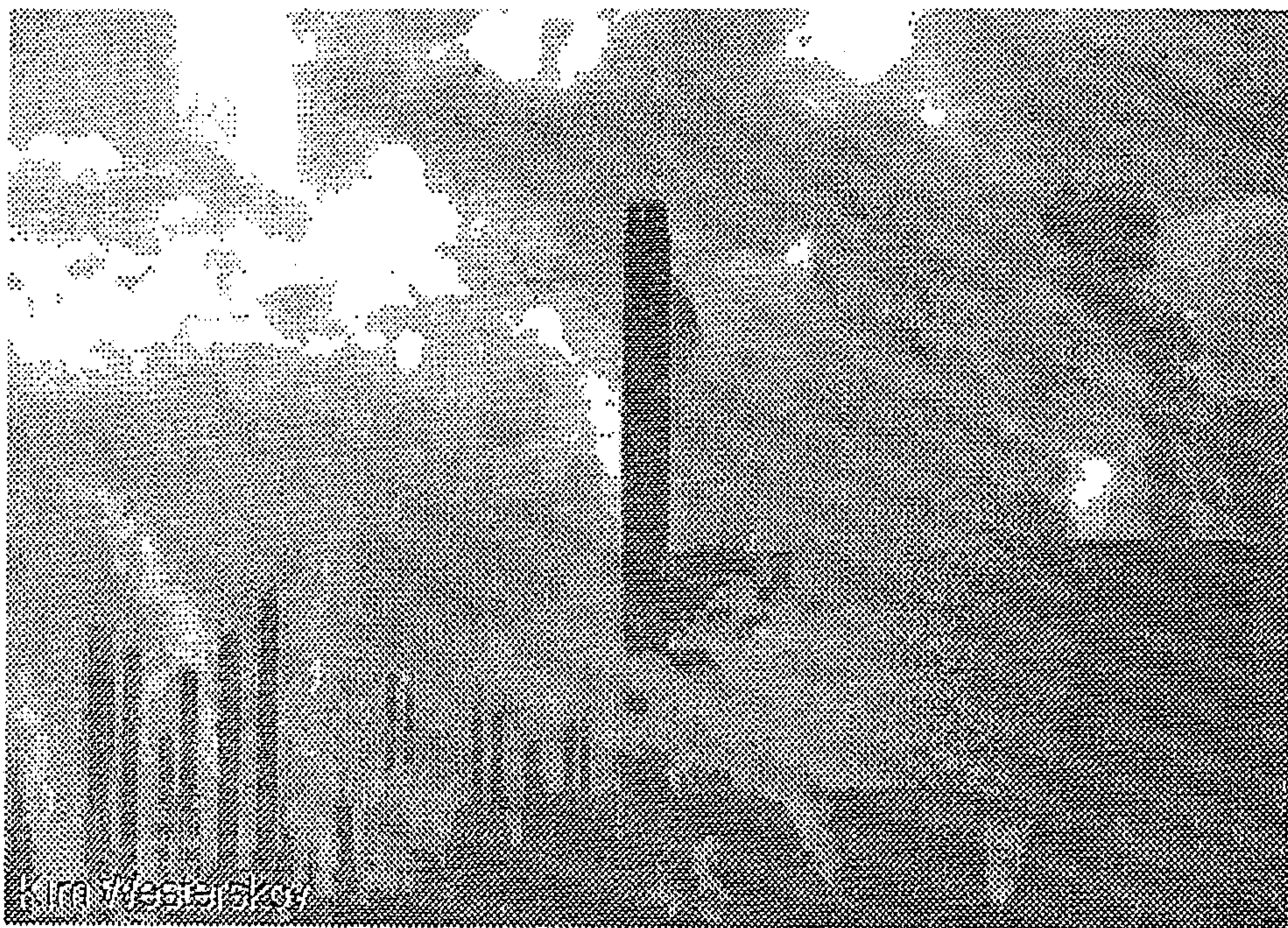
و يتوقع أن تنمو بتسارع سعات الطاقة المولدة من الرياح في الولايات المتحدة و أوروبا حيث أقامت عدد من الحكومات برامج طموحة لتطوير الطاقة من الرياح ، كما يبشر التقدم التكنولوجي المستقبلي لمصادر الطاقة المتجددة ، بمكتسبات ملفتة في كفاءة الطاقة في الصمامات الضوئية و المحركات الكهربية و الكفاءة الحرارية للتكنولوجيات التي تنتج الكهرباء و الحرارة .

و المؤشر الهام لقياس التقدم في استقرار الطقس ، هو الكفاءة الكربونية للاقتصاد العالمي – : و هو قيمة السلع و الخدمات المنتجة من وحدة الكربون المنبعثة . و قد زادت كفاءة الكربون قليلا ما بين عامي

١٩٥٠ إلي ١٩٧٩ .فبعد القفزة الثانية في أسعار البترول ، ارتفعت الكفاءة بتسارع أكبر حيث صعدت الكفاءة الكلية للطاقة ، لترفع المخرج الاقتصادي لكيلوجرام الكربون من ٢,٦٧ دولار في عام ١٩٧٩ إلي ٣,١٩ دولار في عام ١٩٩١ .

و هناك مساهم ثان لرفع كفاءة الكربون و هو الطاقة النووية . فما بين ١٩٧٩ و ١٩٩٠ أضاف العالم ٢١٤٠٠٠ ميجاوات من سعة توليد الطاقة النووية . لتحتل مكان كميات كبيرة من الفحم و البترول . و لا يبث الغاز الطبيعي ، كربون أقل – فحسب – لكل وحدة طاقة منتجة ، عن كل من البترول أو الفحم. و إنما يحترق أنظف محدثا تلوثا طفيفا للهواء ، و متسببا في مطر حمضي ضئيل . و تفصح كل المؤشرات بأن النمو في استخدام الغاز الطبيعي أثناء التسعينات سوف تستمر بنفس معدلات الثمانينات ، حيث أدى تنامي الاهتمامات البيئية ، إلي الإحلال التدريجي بالغاز الطبيعي في عديد من الدول .

و بالنسبة للبترول فإن التغير في الاستهلاك كان في البداية اقتصاديا كرد فعل لارتفاع الأسعار . و بالمقابل بالنسبة للفحم فإن البيئة هي الأصل – و استجابة للزيادة في الاهتمام بتأثيرات التلوث الهوائي علي صحة البشر – و تأثير الأمطار الحمضية علي إنتاجية الغابات ، و التدفئة الكونية علي الاقتصاد .



و في المستقبل ، فإن المكاسب المتوقعة في الكفاءة الكلية في استخدام الطاقة سوف تستمر في زيادة كفاءة الكربون في الاقتصاد العالمي .فقد ارتفعت علي سبيل المثال مبيعات صمامات الفلورسنت المدمجة بنسبة سنوية قدرها ٣٦ ٪ خلال السنوات الخمسة الأخيرة . و هذا هو مثل واحد من بين عديد من تكنولوجيات ترشيد الطاقة و التي تستهدف رفع كفاءة المخرجات لكيلوجرام الكربون المنبعث .

و من الاتجاهات نحو زيادة الكفاءة العالمية للكربون ، هو إحلال الوقود الحفري بمصادر طاقة متجددة . و هنا ، فإن أكثر التكنولوجيات الجديدة الواعدة هي طاقة الريح . و في عام ١٩٩٣ أنتجت مولدات الريح كهرباء كافية في الولايات المتحدة – معظمها في كاليفورنيا – و لتوفي بالاحتياجات السكانية في سان

فرانسيسكو و واشنجتون . و مع التقدم الحديث في الكفاءة الذي يسمح للتوربينات بتحويل الريح إلي كهرباء ، فإن المرحلة مهيأة للنمو السريع في استخدام طاقة الريح عبر العالم .

و من بين أوضح الانتقالات في الاقتصاد العالمي التي تبعت قفزات أسعار البترول هو النمو المتباطئ في إنتاج السيارات و النمو المتسارع في إنتاج الدراجات . و يتعجب الكثيرون في الدول الصناعية الغربية عندما يتبينون أن أعداد الدراجات المستخدمة في النقل تتجاوز بكثير السيارات .

و لكن في الصين حيث يتجاوز تعداد السكان بكثير الدول الصناعية الغربية ، فإن أعداد الدراجات تتجاوز السيارات بنسبة (٢٥٠ : ١) . و في آسيا بوجه عام ، حيث يعيش أكثر من نصف سكان العالم فإن ملكية الدراجات تتجاوز ملكية السيارات . و علي النقيض من ذلك في الولايات المتحدة ، يغلب استخدام الدراجات في الأغراض الترويحية . بينما تكون وسيلة أساسية للنقل في آسيا ، علي اعتبار أنها مصدر منخفض التكلفة للحركة .

و في عام ١٩٥٠ بلغ إنتاج السيارات ٨ مليون ، بينما كانت الدراجات ١١ مليون . و خلال الستينات مع إعادة بناء الاقتصاد صعد إنتاج السيارات بسرعة و مع نهاية العقد بلغ ٢٣ مليون بالمقارنة بـ ٢٣ مليون للدراجات . و قد غيرت ثلاثة أحداث سريعة التتابع ، النظرة العامة بشكل بين : الأولي ، نمو الوعي البيئي و الذي انتشر في نهاية الستينات و مطلع السبعينات . و قد أسهم ذلك في مضاعفة إنتاج الدراجات ما بين ١٩٦٩ ، ١٩٧٣ من ٢٥ مليون دراجة إلي ٥٢ مليون دراجة . ثم في عام ١٩٧٣ أصيبت صناعة السيارات بصدمة ارتفاع أسعار البترول و مع الوقت التي بدأت في استرداد عافيتها أصيبت بالصدمة الثانية في عام ١٩٧٩ . و في عام ١٩٩٢ أنتجت ٣٥ مليون سيارة دون تجاوز كبير للثلاثين مليونا المنتجة في ١٩٧٣ . بينما صعد إنتاج الدراجات إلي ١٠٠ مليون ، بحيث أصبحت العلاقة فيما بين الوسيلتين ٣ : ١ .

و السبب الثاني : في إنتاج هذا العدد الفائق من الدراجات المتجاوز أعداد السيارات هو أن السيارات تتكلف مائة ضعف . بالإضافة إلي سعر الشراء فإن تكلفة الملكية تتضمن نفقات الوقود و الصيانة و التأمين و التجريج . و السبب الثالث : هو أنه خلال العقدين الماضيين فإن عدد الناس الذين وصلوا إلي مستوي اقتناء سيارة ظل صغيرا نسبيا ، فأقل من ١٠ % من سكان العالم يقوي علي تملك سيارة ، بينما يستطيع ٨٠ % من شراء دراجة .و ليس من المحتمل أن تتغير نسبة الاستطاعة في المستقبل القريب .

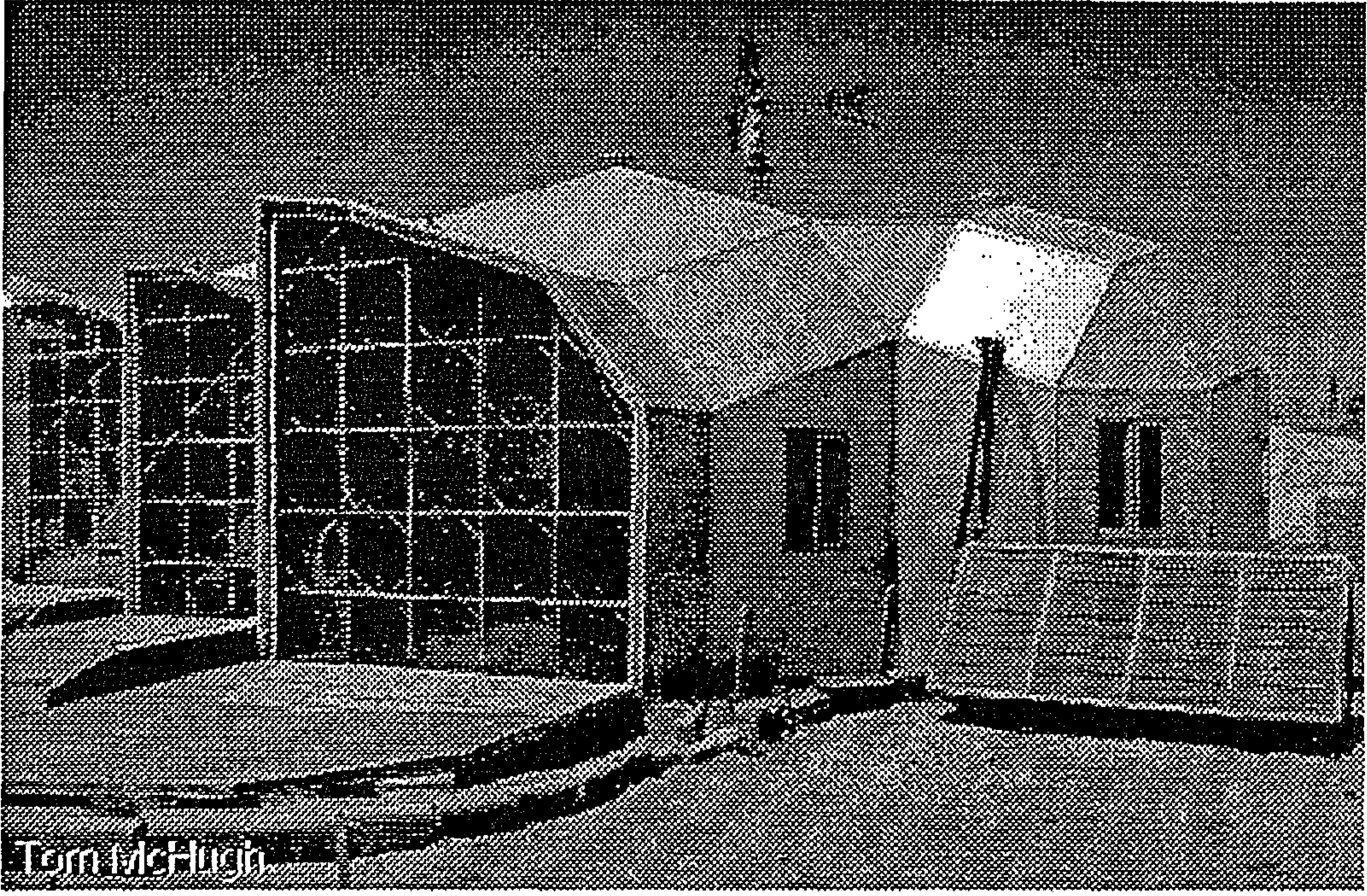
و مع المحددات التي يضعها خبراء المرور و تخطيط المدن علي حركة السيارات داخل المدن الكبيرة و قصرها علي وسائل النقل العامة كما حدث في أمستردام و يحدث في روما و مدينة مكسيكيو ، فإن الرغبة نحو اقتناء السيارات سوف تنحسر بشكل متزايد . و ليس من المحتمل أن ينمو الإنتاج العالمي للسيارات في المستقبل المنظور بينما من المحتمل أن يستمر إنتاج الدراجات علي مدي عالي ، و يتزايد اعتماد البشر علي الدراجات في انتقالاتهم .

من المنتظر أن يقترب استهلاك العالم من الطاقة في عام ٢٠٠٠ من ١٤ مليار طن بترول مكافئ من أنماط متباينة من الطاقة علي النحو التالي :

- طاقة نووية بما يوازي : ١,٥ مليار طن بترول .

- فحم بما يوازي : ٣,٦ مليار طن بترول .
- غاز طبيعي بما يوازي : ٣,٠ مليار طن بترول .
- بترول : ٤,٤مليار طن بترول .
- طاقة مائية بما يوازي : ٠,٥ مليار طن بترول .
- طاقة متجددة : رياح ، شمسية ، . . : ١,٠ مليار طن بترول .





المحور الرابع : قضايا المياه

سوف تتصاعد الصراعات حول المياه في السنوات القادمة ، باعتبارها مورد شبه ثابت لا يزيد بمعدلات تتناسب مع الزيادة السكانية . و قد عرفت المنطقة العربية الصراع حول المياه منذ العدوان الثلاثي عام ١٩٥٦ ، بسبب الصراع حول بناء السد العالي لتوفير احتياطيات مائية لمصر و السودان ، و الصراع حول نهر الأردن منذ عام ١٩٦٤ كأحد مقدمات لحرب ١٩٦٧ ، و الغزو الإسرائيلي لجنوب لبنان عام ١٩٨٢ ، حيث كان من أهم أهدافه السيطرة علي نهر الليطاني ، و من المعتقد أن من أهم العقبات نحو التسوية السلمية مع إسرائيل هو رغبتها في استمرار السيطرة علي المياه العربية من نهر الأردن أو في الضفة الغربية أو في قطاع غزة أو من جنوب لبنان و التي تقارب في مجموعها أكثر من ٥٠ % من استهلاك إسرائيل من المياه .

و يؤكد تقرير سري أعده " مركز الدراسات الاستراتيجية " في جامعة تل أبيب تحت عنوان (مشاكل المياه في إطار الاتفاقات بين إسرائيل و العالم العربي) ، أن علي إسرائيل أن تحتفظ بسيطرتها علي مصادر المياه في الأراضي المحتلة في حالة انسحاب جيشها . و أن الترتيبات الأمنية تكون مستحيلة من دون حل لمشكلة المياه . و يري واضعا التقرير أنه في حالة انسحاب إسرائيل من الأراضي المحتلة فإن عليها أن تتأكد من إمكان

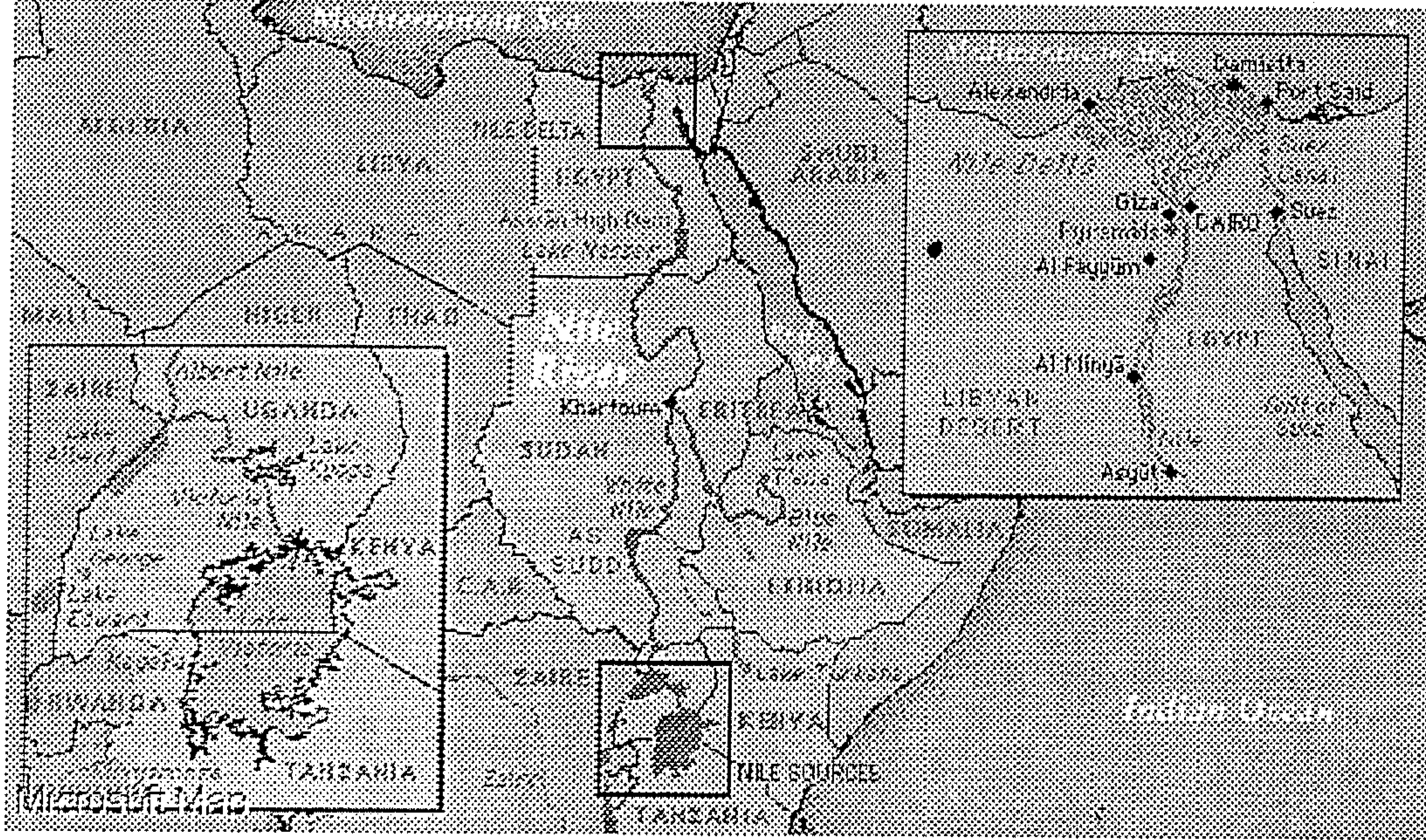
استيراد المياه من الخارج أو إمكان تمويل مصانع تحلية المياه من البحر . و أن من مجالات الخلاف الرئيسية هي الآبار الجوفية عند تقاطع الحدود الإسرائيلية – السورية – الأردنية و بين إسرائيل و لبنان . و أنه في حالة تخلي إسرائيل عن الجولان سيوف تفقد ٤٠ مليون متر مكعب من المياه سوف تستردها سوريا . و أنه في غياب اتفاق بين البلدين يمكن أن يؤدي إلي تحويل مياه نهر الأردن .

و تحد ندرة المياه العذبة من النمو الاقتصادي في عديد من الدول . و تشير هذه التوجهات في القطاعات الأساسية و التي تشكل أساس النمو الاقتصادي فيما كان يسمي بالعالم الثالث ، إلي أن العالم قد يكون يتحرك إلي حقبة يتباطأ خلالها النمو الاقتصادي .

و يقدر معهد موارد العالم أن ٤١٠٠٠ كيلومتر مكعب من المياه تعود من اليابسة إلي البحر لموازنة كمية بخار الماء التي تنتقل سنويا من البحار إلي اليابسة و يتدفق منها ما يقارب ٢٧٠٠ كيلومتر مكعب من المياه عائدا إلي البحر علي شكل فيضانات يتعذر الانتفاع بها . و ينساب أيضا ٥٠٠٠ كيلومتر مكعب من المياه إلي البحار عبر مناطق غير مأهولة . و تتيح هذه الدورة ٩٠٠٠ كيلومتر مكعب من المياه القابلة للاستثمار البشري في كافة أرجاء المعمورة . و هناك تفاوت شنيع ما بين الوفرة و الندرة في دول العالم . و علي الرغم من أن استخدامات المياه تتباين من بلد إلي آخر إلا أن الزراعة هي المستهلك الأعظم للماء حيث تستنزف ٧٢ % من مجمل المياه . و يمكن القول بأن المياه تزداد شحا بالمقابل إلي النمو السكاني و التوسع الصناعي و الزراعي ، بما يشي بنقص حاد عندما يتجاوز الطلب ، للموارد المتاحة . و يتوقع الخبراء أن يكون الصراع علي المياه أحد أسباب الصراع الرئيسية في الشرق الأوسط ، و هي مسألة حتمية لا مفر منها ؛ فسوف تشهد المنطقة زيادة سكانية في نهاية القرن تربو علي المائة مليون نسمة ، الأمر الذي يزيد الضغط علي الاحتياطي المائي . و ربما يكون التحدي الأكبر لصناع القرار هو النمو المستقر للسكان . و قد اختل التقدم في تخفيض معدل النمو السكاني الذي تحقق في السبعينات ، مع المحاولات البعيدة المدى . و قد أوجد الانخفاض في الخصوبة عبر الستينات و السبعينات ، الأمل في إيجاد الكوابح للنمو السكاني ، قبل أن تبدأ التأثير علي مستويات المعيشة . و قد تحولت الثمانينات لكي تكون عقدا مفقودا ، عقدا ، لم تفقد فيه الولايات المتحدة دورها القيادي فحسب ، بل سحبت كل دعم التمويل من صندوق السكان للأمم المتحدة و الاتحاد العالمي للتخطيط السكاني . و قد حرم ذلك ملايين الأزواج في العالم الثالث من الاستفادة من خدمات التخطيط الأسري الضروري للتحكم في أعداد و توقيتات أطفالهم . و جيلنا هو الأول الذي يشهد تضاعف السكان العالمي خلال دوره حياته . و في الواقع فإن كل من ولد قبل عام ١٩٥٠ قد شهد العالم يتضاعف . حيث قفزت الزيادة السكانية السنوية ، خلال هذا القرن من ١٣ مليون في عام ١٩٠٠ إلي ٣٧مليون في عام ١٩٥٠ ، إلي ٩١ مليون في ١٩٩٢ . و قد أثارت قضايا المياه بالفعل توترات و نزاعات مسلحة في المنطقة حيث استخدمت تركيا المياه سلاحا للضغط علي سوريا ، و فكرت في استخدام نفس السلاح للضغط علي العراق خلال أزمة الخليج . و يعتبر مشروع الأناضول الكبير الذي تخطط فيه تركيا لري حوالي ٥ مليون فدان من المياه التي خزنت وراء سد أتاتورك المقام علي نهر الفرات ، بالإضافة إلي توليد الكهرباء ، واحدا من تلك المشاريع التي أثارت توترا شديدا . فقد قلل نصيب سوريا من نهر الفرات بنسبة ٤٠ % ، و قلل نصيب العراق بنسبة ٨٠ % ، كما كاد يؤدي بناء سوريا لسد

الثورة علي نهر الفرات إلي نزاع مسلح بين سوريا و العراق . و هناك عشرات من النزاعات المسلحة فيما بين إسرائيل و جاراتها العربيات ، بلغت ذروتها في حرب ١٩٦٧ عندما حققت زيادة في مواردها المائية تتجاوز ٢٥ % . و مما يزيد في أزمة المياه ، تلوث أجزاء كثيرة منها نتيجة الكثافة السكانية و استخدام شواطئ الأنهار للترويح و السياحة ، و تزايد استخدام المخصبات و المبيدات ، كما أدي الضخ الزائد من الآبار إلي الزيادة في ملوحتها .

و يشمل حوض نهر النيل تسع دول ، تقع ستة منها حول البحيرات الاستوائية التي ينبع منها النهر ، و يأتي منها حوالي ربع المياه الواردة إلي مصر ، و تأتي ثلاثة الأرباع من الهضبة الإثيوبية ، و لهذه المياه أهمية خاصة لكل من مصر و السودان . و بعد بناء السد العالي أبرم اتفاق بينهما لاقتسام المياه بحيث يخص مصر ٥٥,٥



مليار متر مكعب و السودان ١٨,٥ مليار متر مكعب من المياه سنويا . و قد بدأت تظهر علي السطح ، مؤخرا ، مشاكل و شكاوي من دول حوض النهر تطالب بزيادة في أنصبتها.و يعتبر نهر النيل هو المصدر الأوحد للمياه بالجزء المسكون ، و تستنفد علي النحو التالي : (٤ مليار متر مكعب لأغراض الشرب و الاستخدام المنزلي) ، (٢,٥ مليار متر مكعب لأغراض الصناعة) و تستهلك زراعة (٧ مليون فدان) الرصيد المتبقي من المياه . و يفقد خلال عملية الزراعة حوالي (١٠,٥ مليار متر مكعب) في الصرف يسترد منها (٤,٥ مليار متر مكعب) من مياه الصرف ، كما يفقد (٥ مليار متر مكعب) تذهب إلي الخزان الجوفي يسترد منها (٢,٥ مليار مكعب) بالضخ . فيكون الفاقد إلي البحر و البحيرات و بحيرة قارون (٩ مليار متر مكعب) و هذا الفاقد يجعل الكفاءة الكلية لاستخدامات مياه الزراعة في حدود ٨١ % . و إذا أضيف إلي فاقد الزراعة ما يفقد عن طريق البحر بحوالي (٢ مليار متر مكعب) و كذلك الفاقد من مياه الصناعة و الاستخدامات المنزلية (مليار و نصف متر مكعب) يكون الفاقد الكلي للمياه (١٣,١ مليار متر مكعب) و هناك الجزء الذي يفقد أثناء السدة الشتوية لتطهير الترع ، فيكون مجموع الفاقد الكلي (١٦ مليار متر مكعب) من أصل (٥٥,٥ مليار متر مكعب) .

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

تقنيات التجارة الإلكترونية - رؤية ودراسة وتحليل

١/٤

إعـــداد

لواء مهندس / مصطفى سعيد أحمد

10 – 13 مارس 1999

التجارة الالكترونية
رؤية ودراسة تحليلية

** مقدمة

التجارة الالكترونية تعتبر نموا طبيعيا لاستخدام الشبكات والاتصالات العالمية المتوفرة فى العالم وخصوصا شبكة Enter- Net التى أصبحت كيان واسع وكبير يحمل فى طياتة قواعد بيانات واسعة وكبيرة يتم تحديثها اكثر من مرة فى اليوم فمنذ أن كانت فكرة بدأتها وكالة الابحاث والمشاريع المتقدمة فى الولايات المتحدة فى عام ١٩٩٦ بهدف ربط الحاسبات الآلية ونشأة شبكة قومية للحاسبات (ARPA- Net) لخدمة النشاط العسكري وضمان تدفق المعلومات اثناء الحرب الباردة ولتطور شبكة Enter- Net وتنوع مفاهيمها ومجالاتها التي اتسعت لتشمل الكثير من الأنشطة فكان لازما ان تكون الممارسات التجارية اليومية على كل المستويات تدخل فيها استخدام الحواسب الآلية وتدفق المعلومات والبيانات التجارية التى تسهل العمليات التجارية بهدف زيادة كفاءة التجارة العالمية وخصوصا بعد التغيرات الاقتصادية العالمية والمحاور الرئيسية التى تتحكم فى التجارة العالمية .

- اكتمال المثلث الاقتصادى وذلك بعد اكتمال جولات الجات منذ ١٩٤٧ حتى ١٩٩٥ وتصبح منظمة التجارة العالمية (WTO) ويصبح هذا المثلث الاقتصادى من ثلاث جوانب هى :-

الجانب النقدى	←	يمثلة صندوق النقد الدولى IMF .
الجانب التمويلى	←	يمثلة البنك الدولى للانشاء والتعمير IBRD .
الجانب التجارى	←	يمثلة منظمة التجارة العالمية WTO .

- تحرير الاقتصاد العالمى واصبح سوق واحدنتيجة لتطورات الانظمة واصبح هناك حرية انتقال السلع / انتقال الخدمات / انتقال روؤس الاموال / انتقال العمالة بالاضافة الى الغاء اى قيود على هذة الحريات للوصول الى تحرير الاقتصاد والتجارة العالمية .
- ظاهرة التكتلات الاقتصادية وتشابك وتعميق المصالح المشتركة من اجل الحمايات المشترك بين الدول المشاركة فى التكتل وتقوية المصالح والاقتصاد ولهذه القوى فهى مطلوبة بالرغم من انها مضاد لمفهوم العولمة .
- انتهاء الحرب الباردة واثارها على الدول النامية التى كانت تستفيد من احد المعسكريين الشرقى والغربى واثارها على اقتصاديات هذه الدول من حيث التنمية والاستثمار والمشاركات الاقتصادية العالمية وأثر اخر هو أن العالم اعتمد على التعاون والمشاركة فى جميع مجالات التصنيع والاستثمار .
- الانتقال من الميزة النسبية الى الميزة التنافسية سواء فى التجارة والخدمات وتطوير المفاهيم الى المواصفات - الجودة - الأسعار التنافسية - الذوق والنمط الاستهلاكي للسوق .. وغيرها .
- ثورة المعلومات التى يعيشها العالم نتيجة التطور الهائل فى أجهزة الحواسب واتساع شبكات الاتصال العالمية كشبكة Enter- Net التى وحدت العالم فى تدفق المعلومات والبيانات واستحداث قواعد بياناتها .

كان لكل ما سبق اثرة الايجابى والسريع لظهور ما يسمى بالتجارة الالكترونية .

****تعريف التجارة الإلكترونية :-**

- التجارة الإلكترونية هى عمليات البيع والشراء عبر الشبكات العالمية واهمها Enter- Net وليس فقط على السلع ولكن يشمل الكثير من الأنشطة المكملة للسلعة كالخدمات / المعلومات / برامج الكمبيوتر وغيرها من الأنشطة التى تصبح فى نهايتها تمثل الممارسات التجارية .
- التجارة الالكترونية نتاج العناصر الاتية (انتاج / توزيع / بيع / تسليم) السلع والخدمات من خلال الطرق الالكترونية .

أن مصطلح التجارة الالكترونية Electronic Commerce قد جاء من مفهوم التبادل الالكترونى للبيانات Electronic Data Interchange (ED) اوتشمل التجارة الالكترونية على اشكال البيع والشراء عبر اجهزة الحاسب من جانب المنتج والمستهلك أو من جانب شركة تجاة شركة اخرى من خلال الكتالوج الالكترونى الذى يشتمل على صورة ونص مقرؤ او مسموع (Multi Media) او من خلال (CD-ROM) ولان البريد الالكترونى (E-Mail) اصبح وسيلة سهلة وناجحة وفعالة فى تبادل المعلومات التجارية وغيرها من الشركات وبعضها وبين المنتج والعميل مما اوجد مصطلح جديد هو (عقود البيع والشراء) عبر الانترنت (Enter-Net Electronic Contract) وتشتمل على الضرائب وتكلفة الشحن وهذا ما يسمى بخدمات ما بعد الاتفاق على البيع والتحويل عبر بنك الانترنت .

اولا: بعض المؤشرات الإحصائية لإستخدامات الأنترنيت فى دول العالم

منذ سنوات قليلة مضت كانت الإنترنت تستخدم كوسيلة لتبادل البيانات و المعلومات أو للتعليم و الترفيه ، وأصبحت ألان معبرا أساسيا للتجارة الإلكترونية بين الدول.
و بصفة عامة توضح الأمثلة التالية للأهمية المتزايدة للإنترنت في الولايات المتحدة :

- كان عدد المرتبطين بشبكة الإنترنت على مستوى العالم خلال عام ١٩٩٦ حولي ٤٠ مليون شخص ارتفع إلى اكثر من ١٠٠ مليون شخص بنهاية عام ١٩٩٧.
- سجل عام ١٩٩٦ حوالي ٦٣٠ ألف صفقة إلكترونية و تضاعف ذلك الرقم إلى ١,٥ مليون شخص بنهاية عام ١٩٩٧بالولايات المتحدة فقط.
- يتضاعف عدد استخدامات الإنترنت بمعدل مرتين كل مائة يوم.
- إحدى الأنظمة الإلكترونية الشهيرة و تسمى سيسكو بلغت مبيعاتها عبر الإنترنت حوالي ١٠٠ مليون دولار في نهاية عام ١٩٩٦ ارتفعت إلى ٣,٢ بليون دولار في نهاية عام ١٩٩٧.
- سجلت مكتبة أمازون – المتخصصة في بيع المراجع الخاصة بالإنترنت – مبيعات في حدود ١٦ مليون دولار عام ١٩٩٦ ارتفعت الى ١٤٨ مليون دولار عام ١٩٩٧ مما دفع مكتبات أخرى إلى التعامل في هذه النوعية من السلع.
- سجلت إحدى شركات الكمبيوتر الكبرى مبيعات يومية عبر الإنترنت في حدود مليون دولار خلال يناير ١٩٩٧ ارتفعت إلى رقم مبيعات يومي يصل إلى ٦ مليون دولار خلال ديسمبر ١٩٩٧.

- تلقت شركات تجارة السيارات عبر الإنترنت ٣٤٥ ألف طلب شراء سيارة بقيمة تبلغ ١,٨ بليون دولار عام ١٩٩٦ ارتفعت إلي ٦ بليون دولار عام ١٩٩٧ بمعدل ١٠٠ ألف طلب شراء شهريا.

و يذكر أن الولايات المتحدة تأتي في مقدمة الدول التي دخلت عالم الكمبيوتر و التبادل الإلكتروني للمعلومات منذ سنوات طويلة حيث حققت حجم عمليات تجارية بلغ ٨ بليون دولار عام ١٩٩٧ من المنتظر أن يقفز إلى حوالي ٣٢٧ بليون دولار بحلول عام ٢٠٠٠.

و مما لا شك فيه أن استمرارية تزايد المعدلات المشار اليها و الناتجة عن دمج تكنولوجيا المعلومات بالتجارة الإلكترونية سيؤدي إلى تحقيق المزيد من معدلات نمو الاقتصاد القومي طالما هناك قاعدة صلبة للشراكة بين الحكومة و القطاع الخاص مع إعداد النشئ للتعامل بالمهارات اللازمة للاقتصاد الرقمي حاليا و مستقبلا .

وقد أوضح السيد المهندس / مصطفى سعيد أحمد وكيل أول وزارة التجارة والتموين ورئيس نقطة التجارة الدولية الرئيسية بانه في دراسة جرت مؤخرا حول أهم اهتمامات المستهلك الأمريكي خلال تعامله التجاري مع الإنترنت يتضح ما يلي:-

- لكمبيوتر و ملحقاته ٣٥% من حجم العينة المختارة
- كتب و مراجع ١٨ % من حجم العينة المختارة
- السفر و السياحة ١٥% من حجم العينة المختارة
- الملابس ١٠% من حجم العينة المختارة
- اسطوانات و شرائط موسيقية ٧% من حجم العينة المختارة
- الاشتراك في الدوريات ٦% من حجم العينة المختارة
- الهدايا ٥%من حجم العينة المختارة
- استثمارات ٤% من حجم العينة المختارة

و في دراسة أخرى حول دوافع المستهلك الأمريكي للتعامل مع شبكة المعلومات اتضح ما يلي:-

- الإلمام بالتطورات العالمية ٤٧% من حجم العينة المختارة
- سهولة البحث و الدراسة ٢٠% من حجم العينة المختارة
- أسعار و صفقات جيدة ١٣% من حجم العينة المختارة
- التجارة في الخدمات ١٢% من حجم العينة المختارة
- بهدف الاستمتاع و الترفيه ٣% من حجم العينة المختارة
- محاكاة الآخرين ٢% من حجم العينة المختارة
- توفر خدمة العميل ٢% من حجم العينة المختارة
- أسباب أخرى ١% من حجم العينة المختارة

ثانيا : دعائم ومقومات التجارة الاليكترونية

ان التجارة الإليكترونية تعتبر أحد الأساليب والنظم الحديثة فى إتمام وتنفيذ المعاملات والصفقات التجارية مما يغير من طبيعة العلاقات التنفيذية بين أطراف الصفقة (المؤسسات والوحدات الاقتصادية -

المصدرين والمستوردين ــ البائع والمشترى) وذلك فى كل من السلع والخدمات المختلفة بالمبادلات التجارية والاقتصادية .

أشكال ومجالات الاختلاف بين التجارة الإليكترونية والتجارة التقليدية الحالية :-

- أن التجارة الإليكترونية سوف تحدث تغيرات واختلافات واضحة فى كل من مجالات .

- الأسواق وأساليب التسويق – الترويج –التفاوض الاتصالات المباشرة
- المستندات والأوراق المتبادلة –وسائل الدفع التقليدية
- الأدوات والأجهزة المستخدمة – تجارة الخدمات فى مجال النقل والتأمين ... الخ .

- ويترتب على هذه الاختلافات ما يلى :-
- سرعة النفاذ للأسواق والترويج الجيد للمنتجات / انخفاض تكاليف التسويق / زيادة الربحية / انخفاض فرص العمالة / زيادة المشروعات التجارية / زيادة مجالات تسويق التجارة الإليكترونية / زيادة الاعتماد على الأجهزة والحاسبات الآلية / تطوير هامة فى مجالات تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات / سرعة تداول المعلومات / اختلاف أساليب وإجراءات الرقابة والمواصفات .
- وفى ضوء ما سبق فأن مجالات التجارة الإليكترونية وتطبيقها ويستلزم تحقيق العالمية فى مجالات الخدمات والتسهيلات التجارية المرتبطة بتنفيذ الصفقات التجارية للموضوعات التالية:-

١- الجمارك – الضرائب ٢- النقل ٣- مصروفات الشحن والتأمين
٤- المعلومات التجارية ٥- التسويق والترويج والممارسات التجارية
٦- الاتصالات السلكية اللاسلكية ٧- حماية حقوق الملكية الفكرية وتحقيق السرية والأمان
٨- الإجراءات البنكية والمعاملات المالية ووسائل الدفع والتحصيل .
٩- الفحص والرقابة

*****بعض عناصر التجارة الالكترونية:**

(١)الكتالوج الالكترونى

تسمح برامج انشاء التاجر الالكترونية باعداد كتالوجات للمنتجات يتم عرضها على الشبكات الالكترونية مثل Enter- Net متضمنة معلومات متوفرة فى قاعدة بيانات لهذه المنتجات .

(٢)توفير قواعد البيانات

وهو يجب ان يكون المتاجر الالكترونية تمتلك قواعد بيانات خاصة بالمنتجات وقواعد بيانات خاصة بالمتعاملين (الزبائن) .

(٣)معالجة طلبات الشراء

وتتضمن هذه المعالجة لتلك الطلبات الشرائية مهام متعددة منها (حساب الضرائب / اجور الشحن / معالجة قبض الدفوعات / التاكد من البطاقات الائتمانية / امن التعاملات المالية وغيرها من المعالجات المطلوبة لانجاح التجارة الالكترونية) .

وبجانب العناصر السابقة يلزم التعرف على المواقع لتنشيط التجارة الالكترونية بواسطة سهولة الدخول على المواقع المتواجدة على شبكة Enter- Net لنجاح التجارة الالكترونية سيلزم :-

(١)سهولة التصفح عبر الموقع فى يسر وسرعة ولنجاح الموقع يجب الجمع بين التصميم واتساق بين صفحات الخاصة بالموقع .

(٢)سهولة العثور على السلعة فى الموقع تؤدى لنجاح التجارة الالكترونية من حيث التعرف على السلعة ومواصفات وبياناتها لسرعة الاتفاق والعاقد وغيرها من المراحل .

(٣)تامين خدمات مفصلة للزائر حيث تجذب المتاجر الالكترونية بانها تجذب زائريها بتقديم خدمات مميزة مثل ارسال طلب الشراء للعميل عن طريق البريد الالكترونى واى بيانات مفصلة لعملية البيع ليحتفظ بها العميل .

ولسهولة وتيسير عملية التجارة الالكترونية فهناك استراتيجية للتعامل عبر الشبكات الالكترونية التى ستقوم بتسيير التجارة الالكترونية وهذه الاستراتيجية متمثلة فى توفير البيانات التالية :-

- الكتالوجات الخاصة بالمنتجات واضحة وجذابة ومعبرة عن المنتج .
- قوائم الاسعار والمواصفات للمنتجات .
- اعلانات عن المنتجات الجديدة والاعلان عنها فى وسائل الاعلان ومنها الصحافة Enter- Net ، T.V
- عرض دراسات تسويقية عن الاسواق وابحاث العملاء .
- جمع المعلومات عن خدمة العملاء والحوار والمناقشة معهم لاشراكهم فى عملية الدعاية .
- عرض وثائقى بالانتاج ومؤشرات ودلائل التشغيل والاستعمال .

ان التجارة الالكترونية تعتبر احد الاساليب والنظم الحديثة فى اتمام وتنفيذ المعاملات والصفقات التجارية مما يغير من طبيعة العلاقات التنفيذية بين اطراف الصفقة (المؤسسات / الوحدة الاقتصادية / المصدرين والمستوردين) وذلك فى كلا من السلع والخدمات المختلفة ولكن يوجد هناك قضايا .

*****قضايا التجارة الالكترونية تتمثل فى**

المجالات المالية	المجالات القانونية	مجالات الوصول للاسواق
- الجمارك .	- مرحلة اعداد القانون التجارى للتعامل عبر Enter- Net .	- تدعيم البنية الاساسية للاتصالات .
- الدفع الالكترونى .	- حماية الملكية الفكرية .	- استخدام الوسائط المتعددة .
- الممارسات المالية .	- الخصوصية .	- المعايير والمواصفات .
	- الأمن وتامين البنية المعلوماتية .	- الترويج والممارسات التجارية .

هذا بالاضافة الى :-

(١) كيفية الوصول الى الهياكل الرئيسية للتجارة الالكترونية .

(٢) الابعاد القانونية والضوابط الخاصة بالتجارة الالكترونية .

(٣) نظام المدفوعات والسداد خلال التجارة الاكترونية

(٤) السرية والتامين للمعلومات والاتفاقات التى تتم .

(٥) حقوق الملكية الفكرية وتاثيرها على التجارة الالكترونية .

وكلما تقدمت التجارة الالكترونية فى التوسع والانتشار وزيادة الحواسب والشبكات فى العالم كان النفع على حركة التجارة العالمية فانه هناك مايزيد على ٢٨ دولة فى العالم تستخدم التجارة الالكترونية ولكن بتفاوت واكثر الدول هى الالولايات المتحدة الامريكية التى تدعو الى الغاء الجمارك على التجارة الالكترونية – ومزيد من الانتشار والتوسع فى التجارة الالكتروية فان هناك محاور هى :–

محاور التجارة الالكترونية

- الغاء التعريفة الجمركية واتباع نظم ضريبية مبسطو وواضحة .
- وضع نظام للسداد الالكترونى .
- اتباع كود تجارى موحد للتجارة الالكترونية وازالة العوائق التجارية والادارية لتسهيل العمل بها .
- تشجيع وقبول والاعتراف بالاتصالات اللاكترونية دوليا وكاداة فى التعامل والممارسات التجارية .
- وضع قواعد دولية ثابتة لدعم قبول التوقيع الالكترونى واجراءات التوثيق الملائمة .
- وضع الية قانونية تحكم وتحل المنازعات التى تنشأ عن صفقات بالتجارة الالكترونية .
- حماية حقوق الملكية الفكرية وبراءة الاقتراع والعلاقات التجارية .
- العمل على التوازن بين الحماية الخصوصية وبين حرية تدفق المعلومات .
- العمل على تامين شبكات المعلومات وتوفير وسائل مغالة للشبكات والاتصالات واستخدامها .
- العمل على ايجاد مزيد من الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكة المعلومات .
- ايجاد شراكة فعالة بين القطاع العام والخاص فى تولى نشاط التجارة الالكترونية ويكون الدور القيادى للقطاع الخاص .

ونظراً للتطور الكبير فى التبادل الالكترونى فى تكنولوجيا الاتصالات الالكترونية فقد نوقش موضوع التجارة الالكترونية فى منطقة الانكتاد ولتيسير الاعمال التجارية ورفع كفاءة التجارة العالمية وذلك من خلال وضع اطار قانونى مناسب فى منظومة الامم المتحدة للعمل على مساعدة الدول النامية والاقل نمواً لتمر اقتصاديات تلك الدول بالمرحلة الانتقالية نحو التجارة الالكترونية فهناك ورقة عمل توضح بها بعض المسائل القانونية التى تعترض التجارة الالكترونية والجهود التى تبذل لتيسير التجارة الالكترونية نوجزها فيما يلى :–

اولاً : المسائل القانونية

يتم فحص بعض المسائل القانونية التى تمثل عقبات فى استخدام وسائل التبادل الالكترونى منها شرط الوثيقة الكتابية كشرط لصحة صفقة قانونية وفى ظل تطوير التبادل والبيانات الالكترونية فانه لا يستقيم تبادل البيانات الالكترونية طالما هذا الشرط متواجد .

شرط التوقيع :

وحيث ان هناك ارتباط بالوثيقة الكتابية والتوقيع الذى يثبت هوية الوقع والتزامه بمضمون الوثيقة والتوقيع بخط اليد او والخاتم او التثبيت ةهذا يعوق الكتونيا التجارة الالكترونية (باليد من التوقيع والدعوة هنا هو الغاء هذة الشروط الالزامية الواردة ففى التشريعات الدولية والوطنية المتصلة بالتوقيعات .

شرط توافر الاصل :

اى تقديم معلومات او وثائق فى شكل اصل وهذا يعترض التجارة الالكترونية حيث يرتبط ذلك مع الكتابة و التوقيع وتوافر الاصل فهذا تميزاً اصنطاعى فى البيئة الالكترونية

القيمة الاثباتية لرسائل البيانات :

أى مدى قبول الرسائل الالكترونية ووزنها الاثباتى فى الاجراءات الادارية والقضائية – اعادة النظر فى القواعد القانونية التى تعوق استخدام السجلات الالكترونية كاداة فى الدعاوى القضائية .

تخزين وسائل البيانات :

التخزين بالشكل الورقى لاغراض المحاسبة والضرائب ومراجعة الحسابات كلها حواجز التجارة الالكترونية والقانون النموذجى يتبع ارشادات تشريعية لازالة هذه الحواجز وتامين الخ لاحتفاظ بالسجلات الالكترونية للرسائل الاتفاق على الاستنساخ لامكانية قراءتها .

قابلية تداول مستندات اثبات الملكية :

تحوى متمثل فى الاحلال الالكترونى لمبستندات النقل محل مستندات اثبات الملكية القابلة للتداول مثل مستندات السحن على انه مستند يثبت الملكية والطالب بالبضائع ويلزم جهود لاستنباط وسائل قانونية لتكرار قابلية تداول سفن الشحن فى بيئة الكارونية .

تحديد المسئولية :

بموجب بغض الاتفاقيات تجعل الاطراف مسئولة عن اى خسارة واضحة ينجم عن عدم اداة الالتزام وخاصة اذا كان هناك وسيطاً فى التبادل الالكترونى فهذا الوسييط يكون مسئو لا

صحة العقود وانشائها :

العقد مرتبط بالكتابة والتوقيع والتداول ولمسئولية ونقل الملكية وغيرها وان العقد الذى يتم باستخدام التبادل الالكترونى للبيانات يعتبر مبرماً فى الوقت والمكان الذى تصل فيها الرسالة .

قضايا قانونية اخرى ذات صلة بالاتصال :

- اقرار استلام الرسائل
- قابلية التجزئة
- القانون الواجب التطبيق لفض المنازعات اى القانون الذى يحكم علاقات التبادل الالكترونى .

ثانيا : الجهود الرامية الى تيسير التجارة الالكترونية متمثلة فى

١-**قانون الاونستيرال النموذجى للتجارة الالكترونية وهى لجنة الامم المتحدة للقانون التجارى الدولى (الاونستيرال) والذى اعتمد فى يونيه ١٩٩٦** وتم وضع قواعد مقبولة دوليا ويمكن ان تستخدمها الدول فىسن تشريعات لتذليل العقبات القانونية وازالة الحواجز القانونية التى تواجه التجارة الالكترونية .

٢-اتفاقات التبادل التجارى الالكترونى .

٣-قواعد اللجنة البحرية الدولية بشان سندات الشحن الالكترونية بهدف توحيد القانون البحري والقواعد المتعلقة بسندات الشحن الالكترونية واللجنة تهدف أيضا الى إنشاء آلية جديدة للاستعاضة عن سند الشحن الورقي التقليدي القابل للتداول بمقابل إلكتروني .

٤-مشروع بوليرو ويهدف الى توفير برنامج لضمان تبادل مأمون لمستندات التجارة الالكترونية .

٥-توقيعات التصديق الرقمية وتهدف الى خلق بيئة مأمون جديدة من خطر التزوير وصحة التوقيع عبر الاتصالات لتميز التوقيع على الرسائل الأصلية من المنسوخة .

٦-أنشطة لحنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بغرض تيسير الإجراءات التجارية الدولية والتى قامت بها (الفرقة العاملة الرابعة) التابعة للامم المتحدة الاقتصادية لأوروبا وهى تمثل الهيئة المسئولة لتطوير نظم الأمم المتحدة لتبادل البيانات الالكترونيه لشئون التجارة . وقد اقترحت بعض القضايا التى تدرج فى برنامج عمل الفريق القانونى التابع لمركز تيسير الإجراءات والممارسات وهذه القضايا هى : إنفاق التبادل النموذجى – الحواجز القانونية والتجارية الوطنية – التوثيق الإلكتروني – حماية البيانات – مستودع المصطلحات الإلكترونية للغرفة التجارية الدولية – الأدوات التعليمية .

٧-أنشطة الغرفه التجارية الدولية من اجل استخدام وترويج بديل إلكتروني لطرق التعامل التجارى القائمة على الورقة بإعداد التشريع الإلكتروني E-100 ويشمل فرقا عاملة بالائتمان الإلكتروني ومستندات النقل الالكترونية وتجارة الحساب المفتوح والمسائل القانونية والتنظيمية والمصطلحات الالكترونية والتوثيق

الرقمى قواعد السلوك الموحدة للتبادل الالكترونى للبيانات EDI التجارية بواسطة الإرسال من بعد ١٩٨٧.

٨- منظمة التوحيد القياسي ISO 14 .

٩-اجرت عدد من الدراسات بهدف تشجيع تنمية التبادل الالكتروني فى الدول للبيانات والتجارة الإلكترونية.

ثالثا: استنتاجات وتوصيات

*** التوسع فى إنشاء نقاط تجارة فرعية

*** التجارة الالكترونيه لا تتقيد بالحدود الوطنية ويتطلب بذل الجهد من الحكومات -القطاع الخاص والمنظمات الحكومية والغير الحكومية لتهيئة بيئه قانونيه وتقنيه لاستيعاب التجارة الالكترونيه.

*** التجاره الالكترونيه لن تحقق نموها الكامل إلا إذا كان لدى التجار الثقة والامان فيما يتعلق ببعض القضايا مثل صحة صفقاتهم وقابلية تنفيذها - هوية الأطراف- سلامة المعلومات - السرية - الاعتماد على الآليات لعقد الصفقات -حق الطعن فى حالة الخطأ أو الخسارة.

*** الإقرار بأن يكون هناك إطار تنظيمي ملائم حتى يتسنى الاستفادة بالكامل من التجارة الالكترونيه.

*** الاسراع فى البلدان الناميه والاقل نموا فى انشاء بيئه قانونيه ومؤسسيه ملائمة للتجاره الالكترونيه والتكييف مع النمط التجارى الجديد لمواكبة ثورة الإنترنت وسرعة نمو التجاره الالكترونيه حتى لا تعوق تحقيق الاهداف الانمائيه.

*** أعداد التعديلات اللازمه التى تستوفى شروط التبادل التجارى بالوسائل الالكترونيه وأن يتبع بقدر الامكان القواعد والمعايير الدوليه القائمه مثل" القانون النموذجي" للجنة الامم المتحدة للقانون التجارى الخاص بالتجاره الالكترونيه (قانون الادنسيترال)مما يلزم الدول الناميه الاطلاع باستمرار على أخر التطورات التى تحدث فى المحافل الدولية التى تؤثر على التجارة الالكترونيه.

*** قضية التوقيعات الالكترونيه مثل التوقيعات الرقميه أو الوسائل الاخرى للتوثيق الالكترونى -ولايجاد الثقه والامان فى استخدام التوقيعات لابد من صحتها القانونيه والاعتراف بها قانونيا مما يلزم انشاء الهياكل الاساسيه الملائمه والقواعد واللوائح ذات الصله لسلطات التصديق واتاحه العمل للجنه الامم المتحده للقانون التجارى بأعداد قواعد موحده للتوقيعات الالكترونيه.

*** تثقيف وتوعية العاملين فى التجاره الدوليه بأثر تزايد وسائل الاتصالات الالكترونيه فى الصفقات التجاريه ونقل الخبرات ودراية التجار وخصوصا فى الدول الناميه لاثر ذلك على تنمية التجاره الالكترونيه....

جمهورية مصر العربية
وزارة التجارة والتموين
نقطة التجارة الدولية

نقطة التجارة الدولية

نقطة التجارة الدولية تحقق التجارة الأليكترونية

====================

ان موضوع البينية الأساسية للمعلومات العالمية والتجارة الأليكترونية (E C) الية جديدة دخلت حياتنا وأهم وسائلها هى شبكة الانترنت والتى اصبحت اكثر شيوعا فى التحول الاليكترونى واصبح لها اثرا كبيرا فى حياتنا فهى تستخدم فى كل المجالات وبصفة خاصة التجارة الاليكترونية - واكثر فئة استفادة من الانترنت هم رجال الاقتصاد والمال والتجارة وقد أوضحت الانترنت مساهمات رجال الاعمال والمستهلكين فى السوق الاليكترونية ولها اثر عميق على تجارة السلع والخدمات العالمية وقد أصبحت المشروعات الجديدة اكثر يسرا وسهولة فى اقامتها من خلال التعامل مع الأنترنيت على مستوى العالم .

ويولى السيد الاستاذ الدكتور / أحمد الجويلى وزير التجارة والتموين أهمية خاصة للتجارة الألكترونية التى تم مناقشتها خلال اجتماعات وزراء التجارة فى منظمة التجارة الدولية وكذا اهتمام الأنكتاد بأهمية التجارة الألكترونية وأوصت أن تتولى نقاط التجارة الدولية تطبيقها .

وبناء على تعليمات السيد الدكتور وزير التجارة والتموين بأهمية تطبيق التجارة الإليكترونية من خلال نقاط التجارة ليس بالقاهرة فقط ولكن بالمحافظات أيضا

في هذا المجال تم وضع خطة شملت كل من :

- **الاسكندرية :**

تم افتتاحها فى اوئل عام ١٩٩٧ ويجرى تحديث قواعد المعلومات وتطوير برامج العمل بها

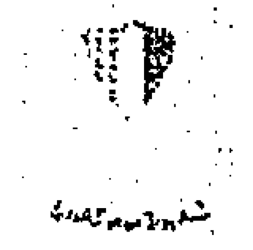
- **٦ أكتوبر :**

تم الانتهاء من تجهيز المقر واعداد برامج التشغيل وقواعد المعلومات وجارى اعدادها للعمل وتنفيذ شبكة الاتصال بالتعاون مع مركز ودعم اتخاذ القرار .

- **الاسماعيلية :**

بدأ العمل الفعلى بها فى مجال المعلومات وجارى تجهيز شبكة الاتصالات .





جمهورية مصر العربية
وزارة التجارة والتموين
نقطة التجارة الدولية

- **بورسعيد :**

• يجرى تشغيلها الان فى مراحلها الاولية وجاهزة للافتتاح .

- **نقطة العاشر من رمضان :**

- بالتعاون والتنسيق مع السيد الدكتور / رئيس جمعية مستثمرى العاشر من رمضان يجرى اعداد مقر النقطة واستكمال البنية الاساسية (كهرباء / اتصالات / شبكات / ... الخ .
- كما يجرى اعداد قواعد البيانات والمعلومات الخاصة بمجمع رجال الاعمال والجهات المستفيدة

- **أسيوط :**

حيث تمت الدراسة وعقد مؤتمر بتشريف معالى وزير التجارة والتموين والسيد محافظ أسيوط وتم وضع تصور مبدئى للمواصفات الفنية لمكان النقطة ومواصفات الاجهزة وقواعد البيانات .

• جارى الاتصالات بالجهات المعنية لانشاء فروع لنقطة التجارة الدولية بمحافظات المنوفية/ والبحر الاحمر / وشمال سيناء / والسويس .

ثالثا : دور نقطة التجارة ومساهمتها في مجال تطبيق التجارة الإليكترونيـة والمشاكل والعقبات التي تواجهها :

(أ) نشاط نقطة التجارة فى تنشيط التجارة الإليكترونية

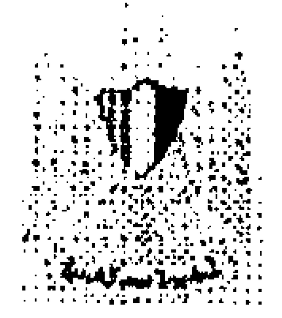
١- ان مصر من أولى الدول المنضمة لمشروع نقاط التجارة العالمية فى ضوء الخبرات والمهارات التكنولوجية المتعددة سواء فى مجال تكنولوجيا المعلومات او تكنولوجيا الاتصالات بالإضافة إلى ما هو متاح لديها من قواعد المعلومات فى مجال الخدمات والتسهيلات التجارية (النقل / الجمارك / الرقابة النوعية / المعلومات التجارية / التأمين / .... الخ) .

٢- ان نشاط واختصاص نقطة التجارة يرتكز فى الوقت الحالي على مجالات تبادل الفرص التجارية (تصدير / استيراد) بالإضافة الى الفرص الاستثمارية مع توفير وإتاحة المعلومات والأسواق الدولية والمساهمة فى عمليات التسويق والترويج بين الأسواق العالمية عبر الشبكات الإليكترونية والاتصالات العالمية .

٣- تعظيم الاستفادة من نشاط واختصاص نقطة التجارة والعمل على إنشاء ونقل مجالاتها للاستفادة من خدماتها فى مختلف المحافظات والمواقع الإقليمية مما يساعد على امتداد ونقل الخبرات والمهارات التكنولوجية (المعلومات / الاتصالات / الخدمات والتسهيلات التجارية) إلى كافة المواقع الإقليمية والمحلية لمعظم المشروعات والجهات المستفيدة لمجتمع رجال الأعمال .

٤- مساهمة نقطة التجارة فى نشر أسلوب التجارة الإليكترونية فى مختلف المحافظات والمواقع الصناعية فى زيادة وفاعلية استخدام الحواسب الآلية والشبكات الإليكترونية.

وبناء على العرض السابق فقد أوضح السيد المهندس / مصطفى سعيد أحمد وكيل أول وزارة التجارة والتموين ورئيس نقطة التجارة الدولية بأن دور ونشاط نقطة التجارة فى مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبعض الخدمات والتسهيلات التجارية فأن نقطة التجارة الدولية تعتبر أحد الدعائم الأساسية بل تعتبر النواة الرئيسية لتطبيق التجارة الإلكترونية فى مصر بالإضافة إلى العمليات التنفيذية اللازمة لإتمام الصفقات والمبادلات التجارية وهو



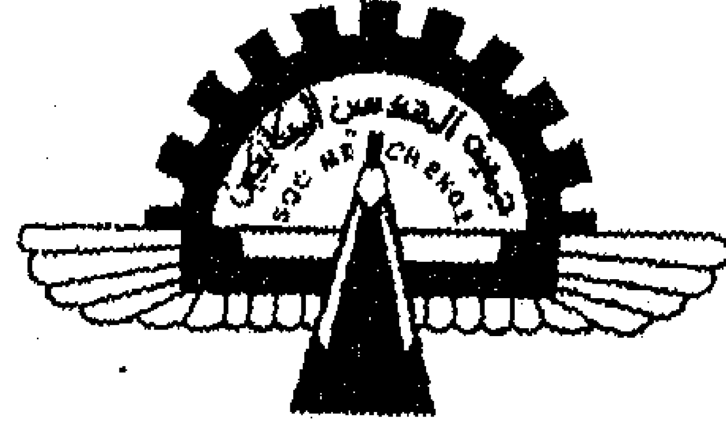


الجهات والقطاعات التنفيذية بالإضافة إلى مشاركة الجمعيات والاتحادات المشرفة على تنمية وتطوير هذا النشاط الحيوى والاستراتيجى التى يساهم فى تعظيم التنمية الاقتصادية وتحقيق العالمية فى مجالات التجارة الدولية بهدف المساهمة فى دعم مقومات التجارة الإليكترونية

وكيل أول الوزارة
رئيس نقطة التجارة الدولية

م. مصطفى سعيد أحمد

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

استراتيجية قطاع النقل والمواصلات حتى عام ٢٠١٧

٢/٤

إعــــداد

أستاذ دكتور / أحمد عيسوى صالح

10 – 13 مارس 1999

استراتيجية قطاع النقل والمواصلات
حتى عام ٢٠١٧

ان مايدورمن متغيرات على المستوى الدولى والاقليمى والمحلى تتسارع خطاه وتتابع أحداثه بشكل صار بشكل تحديات جديده تتطلب المواجهة الحاسمه والدقيقه وفى اطار رؤية واضحة للاتجاهات المستقبليه واعادة ترتيب الاولويات لقد بات واضحا أن الحواجز تتضاءل وتتحرر تدفقات السلع والخدمات وتشتد المنافسة فى الاسواق وكلها أمور تدعو الى الارتفاع بمستوى الاداء ورسم السياسات الجديده والتى تتفاعل مع هذه التغيرات ٠

ان هذه المتغيرات تتطلب الاهتمام بتحقيق النمو المتواصل وتنمية الموارد البشريه وحسن استخدام وادارة هذه الموارد ويتطلب النمو المتواصل بجانب المعدل المرتفع لتكوين رأس المال استخدامه أيضا بكفاءة بحيث يحقق أعلى عائد بأقل تكلفة ٠

ويعتبر قطاع النقل والاتصالات دعامه أساسية للنمو الاقتصادى والعمرانى فى الدولة له تأثيره المباشر على المجتمع كعنصر رئيسى فى تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية ومحرك أساسى لعملية التقدم والحضارة لذلك فقد أولت الدوله عناية كبيرة لهذا القطاع الهام حيث تطور تطورا كبيرا انعكس على أدائه ولم يقتصر التطور على نشاط دون أخر أو سياسة دون غيرها ولكن التطور والتقدم شملها جميعا وكان هناك توازنا فى التقدم فى كافة الانشطة ٠

ومن المستهدف أن يستمر قطاع النقل والمواصلات فى أداء دوره المنوط به ليكون دافعا للتنمية لا معوقا لها فمن الضرورى العمل على توفير الطاقات النقلية من مختلف الوسائل لمواجهة احتياجات الطلب على المستوى القومى دون حدوث اختناقات وبما يحقق أقل تكلفة ويستدعى ذلك ضرورة التنسيق بين وسائل النقل المختلفة وانتهاج السياسة التى تكفل لكل وسيلة أداء دورها فى حدود خصائصها وبما يحقق صالح الاقتصاد القومى ولايتأتى ذلك بالاعتماد فقط على الاستثمارات الجديدة بل أيضا بالاهتمام وبنفس القدر بالصيانة واعادة التأهيل والتجديد لما هو قائم ٠

ومن المعلوم ان الطلب على النقل طلب مشتق Derived Demand فهو لايطلب لذاته ولكنه يطلب دعما للقطاعات الاخرى فالتخطيط لهذا القطاع الهام يبدأ من حيث تنتهى القطاعات الاخرى من وضع خططها حتى يمكن للقطاع أن يلبى كافة الاحتياجات ولكنه أى القطاع يلزم أن يسبق باقى القطاعات فى التنفيذ حتى لايكون عائقا لنموها أى أن مخرجات كافة القطاعات تكون مدخلا لقطاع النقل وكذلك فان كفاءة خطط النقل والاتصالات تعتمد على أخذها فى الاعتبار خطط القطاعات الاخرى ٠

وسوف نستعرض فيما يلى الاسس الرئيسية للاستراتيجية لكل نشاط من الانشطة حتى عام ٢٠١٧

هناك سياسات مشتركه تحرص الوزارة على اتخاذها بل وتنفيذها على أعلى مستوى من الكفاءة وتتلخص فيما يلى :-

١) استكمال المشروعات التى بدىء فى تنفيذها فى الخطة الخمسيه الحاليه ١٩٩٣/٩٢ - ٩٦ / ١٩٩٧ ٠

٢) الاستفادة من الطاقات القائمه باقصى قدر ممكن بما يؤدى الى زيادة حجم الانتاج دون اعباء استثمارية جديده ٠

٣) اعطاء الصيانه والاصلاح - سواء للبنيه الاساسية للنقل من شبكات أو وحدات متحركه أو الات ومعدات - بكافة أنواعها سواء أكانت صيانة دورية أو وقائيه أو صيانه جسيمه للمحافظة على العمر الانتاجى لما هو قائم منها وذلك حفاظا على الثروة القوميه والاستفادة القصوى من الامكانيات المتاحه دون أهدار للموارد الاقتصاديه وذلك لانه من المعلوم أن معدل العائد الداخلى لمشروعات الصيانه اعلى معدل بالمقارنه بأنشاء الجديد فى حالة أهمال الصيانه وانقضاء العمر الانتاجى سريعا نتيجة نقص الاعتمادات المخصصه للصيانه ٠

٤) التكامل بين المشروعات باعتبارها حلقة متكامله تتوقف فائدتها اذا افتقدت أحد المقومات اللازمه وتزامن العناصر المتعدده التى تدخل فى قيام هذه المشروعات حتى لا تحدث استثمارات معطله دون عائد منها

٥) نقل التكنولوجيا وتطويرها محليا والاستفاده من معاهد البحوث الموجوده وأهمية الاتصالات والعلاقات والترابط بينها وبين الجامعات وبينها وبين العالم الخارجى واعطاء عناية خاصه للبحوث والتطبيق العملى بما يضيف للعملية الانتاجيه من امكانيات أوسع ومستوى أفضل ٠

٦) سوف يواكب كل ذلك الاهتمام بالعنصر البشرى (القوى العامله) حيث أنها هى الركيزه الاساسية فى الاداء ومحور كل عمل فبدون العماله المدربة الماهره بكافة مستوياتها سوف نفقد الكثير من الموارد ولايعتبر مايتم أنفاقه على مراكز التدريب اسرافا أو ترفا لانه من خلال الانفاق القليل على هذه المراكز وتنميتها ودعمها نتجنب الكثير من اهدار الموارد فمن المعلوم أن افضل استثمار هو الاستثمار فى القوى العامله وتدريبها ورفع كفائتها والحرص على تنمية روح العمل والارتفاع بالمهارات التى تعتبر الفارق بين العامل فى الدول الناميه والدول المتقدمه ومما يجدر ذكره فان لكل قطاع من القطاعات مراكز التدريب الخاصه به سواء للعماله الفنيه أو الاداره الوسطى أو الاداره العليا ولقد أعطى التدريب دفعه قوية فى الخطتين السابقتين وبذلك فانه يتم الاعداد البشرى الاعداد الجيد وبما يتمشى مع التطور التكنولوجى وبما يمكننا من تخريج العماله الماهره المدربه بكافة مستوياتها رفعا بانتاجياتها وتطويرا لادائها وتوفيرا لمواردنا خاصة فى ظل التكلفة الاستثمارية المرتفعه لمشروعات النقل والاتصالات ٠

ونستعرض فيما يلى الاهداف والاستراتيجيات على مستوى الانشطة حتى عام ٢٠١٧

أولا : قطاع النقل :ـ

النقل الداخلى :

من المتوقع أن ينخفض معدل الزيادة السكانية من ٢ر٤ ٪ سنويا الان ليصبح ٢ ر٢ ٪ حتى عام ٢٠٠١ ثم ينخفض الى ٢ ٪ حتى عام ٢٠١٧ وان معدل زيادة الناتج المحلى الاجمالى سوف يرتفع الى ٥ ر٦ سنويا من الان حتى عام ٢٠٠٢ ثم يرتفع بعد ذلك تدريجيا ليصل الى ٥ ر٨ ٪ فى المتوسط حتى عام ٢٠١٧ وان قطاع الزراعة سوف يساهم فى الناتج المحلى الاجمالى بنسبة ١١٪ عام ٢٠١٧ وان حجم الانتاج والاستهلاك سوف يرتفع الى اكثر من اربعة مرات مما وصل اليه فى عام ١٩٩٠٠

واستنادا الى تلك المؤشرات فان حجم الطلب على نقل الركاب بين المدن فى عام ٢٠١٧ سوف يرتفع من ٩ر١ مليون راكب يوميا عام ١٩٩٢ الى ٥ر٧ مليون راكب يوميا عام ٢٠١٧ بجميع وسائل النقل أى أن حجم الطلب على نقل الركاب سوف يرتفع الى حوالى اربعة مرات من حجمه عام ١٩٩٢٠

فى حين انه من المتوقع ان يصل الطلب على نقل البضائع الى ٧٨٠ مليون طن عن عام ٢٠١٧ بزيادة قدرها ٧٠٢ مليون طن عن عام١٩٩٢ أى أن حجم الطلب على نقل البضائع سوف يرتفع ٤ر٤ مرة من حجمه عام١٩٩٢٠

وأن ٢٩٪ منم الطلب على نقل الركاب ٥٧٪ من الطلب على نقل البضائع سوف يكون مصدرءأو هدفه القاهره الكبرى وهذا يعكس مدى اهمية القاهرة الكبرى فى النشاط الاقتصادى على المستى القومى ٠

ونظرا لان مصر قد وقعت على اتفاقية الجات فى شهر ابريل ١٩٩٤ وامكن لمصر من خلال المفاوضات تحديد التزاماتها فى النقل حيث تم استبعاد النقل الداخلى (باستثناء النقل السياحى) مؤقتا من قواعد الاتفاقيه وتحسبا لما سوف يتم بعد انقضاء فترة السماح المؤقته فيلزم العمل على ان تكون الشركات قادرة على المنافسه وسوف يتم وضع الخطط لتطويرها بحيث تكون الاسس الاقتصاديه هى الاساس الوحيد للكفاءة من حيث تحقق كفاءة الاداء والتكلفه الاقل وان يتم استبعاد الاعتبارات الاجتماعية عن تعريفة النقل ويتم اخذ هذه الاعتبارات بوسائل اخرى ٠

وسوف يتم تشجيع انشاء الشركات المشتركه للنقل طبقا للسياسه التى حددت منذ عشر سنوات بحيث يتم انشاء الشركات فى المجالات الغير تقليديه مثل النقل المبرد والمجمد ونقل الحاويات وسيعاد النظر فى التشريعات والقواعد المنظمه لمزاولة النقل البرى (ركاب وبضائع) وبما يمكن معه استخدام النقل متعدد الوسائط وأن تكون الرسوم التى سوف يتم تحصيلها بما فيها النقل العابر منسقه مع ما هو مطبق فى الدول المجاورة ٠

وبخصوص اتفاقيات المشاركة الجارى عقدها مع كل من الاتحاد الاوروبى والولايات المتحدة الامريكيه فسوف يجرى تطوير التشغيل ورفع كفاءته ليتمشى مع المستوى السائد فيها ٠

النقل متعدد الوسائـــــط :

ومع بدء النقل بالحاويات وتطبيق نظام الـ EDI (Electronic Data Interchange) ظهرت الحاجة الى نظام معاملات تجارية فعال مما استلزم تطوير النقل ليتمشى مع متطلبات السوق ومن ثم بدأ استخدام النقل متعدد الوسائط Multimodal Transport وانتشار استخدامه على نطاق واسع فى الدول ذات الخبره يدفعنا الى الاستعداد لمواجهة استخدامه وازالة العوائق التى تحول دون تطوره وتقدمه وان ينظر الى النقل على انه وحـــده متكامله بهدف الاستفادة من ميزة كل وسيله ومن الامكانيات المتاحه لها خاصة وان شروط التكامل بين وسائـــل النقل متوفرة فلدينا الامكانيات من موانى متطورة ومجهزة بمحطات تداول الحاويات ووسائل نقل يمكن تشغيلها بكفـاءة وسوف نستكمل باقى الامكانيات المطلوبه حتى يمكن استخدام النقل متعدد الوسائط الذى يجرى استخدامه حاليـا والذى سيفرض استخدامه على باقى الدول فى المستقبل ٠

وللنقل متعدد الوسائط خصائص هـــــى :

أ) نشاط خدمات يتضمن نقل البضائع فى اطار عقد نقل بين متعهد النقل متعدد الوسائط والعميل ٠

ب) نشاط تجارى من الضرورى ان يتم بمعرفة متعهدى نقل مؤهلين دوليا للقيام بهذا العمل فى اطار قانونـــى مع حفظ حقوق مختلف الاطـــــــراف ٠

جـ) نشاط دولى حيث تتحرك البضائع من دولة الى اخرى باستخدام وسائل نقل مختلفه تحت ظل نظم اداريه وماليه مختلفــــه ٠

د) ويكون متعهد النقل مسئولا عن البضائع فى حوزته من نقطة القيام الى نقطة الوصول وسوف نعمـــــل جاهدين على الاستفادة واستخدام هذا النظام وسوف نتخذ الاجراءات التاليه حتى يمكن الانضمام الى الـــدول التى تقوم بتطبيق نظام النقل متعدد الوسائط ٠

(١) وضع الاطار التنظيمى حيث يعتبر النقل متعدد الوسائط تطورا جديدا فى اسلوب النقل المتكامـــل وليس لدينا خبرة فى تشغيله بكفاءة ويلزم اعداد القوانين واللوائح والاجراءات الخاصه بـــه ٠

(٢) تعديل القوانين والتشريعات التى تعوق حرية تدفق التجارة والنقل عبر الحدود اولا تسهـــل الحركة للنقل متعدد الوسائط واصلاح الاجراءات واللواح الخاصة بالتجارة ٠

(٣) تبسيط المستندات الخاصة بالنقل والتجارة حيث أن كثرة المستندات وتعقيدتها تعتبر من اهم عوائق التجـــــــارة ٠

(٤) انشاء البنيه الاساسيه اللازمه للنقل متعدد الوسائط ويتطلب ذلك مايلـــــــى :

- انشاء محطات الحاويات الداخليه التى تعتبر احد الدعائم الرئيسيه فى تطور النقل متعـــــدد الوسائط وسوف يتم البدء بانشاء محطة داخليه للحاويات فى بشتيل بالقاهرة الكبـــــرى تكون امتداد لموانى دمياط والاسكندرية والدخيله وبورسعيد حيث يتم نقل الحاويات مباشـــرة من هذه المحطه حيث يتم التعامل معها وبذلك يتم زيادة امكانيات استقبال مزيد من الحاويات ٠

- تطوير نظم المعلومات القائمه بحيث يمكن الاعتماد عليها وتكون شامله وحديثه وتتلائم مع الطلب المتزايد لاستخدام النقل متعدد الوسائط والذى يتطلب تسهيل تبادل المعلومات الكترونيـا ٠

- تجهيز محطات تبادل البضائع والحاويات بين الوسائل وامدادها بالمعدات والالات اللازمـــة لتسهيل عمليات النقل بين مختلف الوسائط والوسائل ورفع الكفاءة ٠

ثانيا : النقل البحــــــرى :

× الموانـــــــــى :

تشكل الموانى اهمية كبرى للدول البحرية وتعتبر احدى الحلقات الاساسيه فى صناعة النقل البحرى حيث تؤدى دورا رئيسا فى خدمة السفن والبضائع ليس فقط على المستوى المحلى ولكن على المستـــوى الاقليمى والعالمــــــى ٠

ويسود العالم خلال الثلاثين عاما الاخيرة تطورات تكنولوجيه وتكتلات اقتصاديه عالميه مؤثــــره بالاضافه الى دور المؤسسات الماليه والاتفاقيه العامة لتحرير التجارة والخدمات والتى ستؤدى الـــــى زيادة حركة التجارة الدوليه وبالتالى ظهور النقل المتعدد الوسائط واللوجستيات التى تهدف الى زيـــادة تدفقات النقل وعمليات التوزيع الى اقصى حد ممكن ٠

ولمواكبة هذا التطور الهائل استهدفت سياسة وزارة النقل والمواصلات تطوير وتحديث الموانـــــى المصرية ورفع كفاءتها ومدها باحدث معدات التداول وتحسين ا[illegible] بها وانشاء موانــــى حديثه — الامر الذى ادى الى زيادة عدد الارصفه التجارية العاملة بالوانى من ١٠٨ رصيف عــــام ١٩٨٣/٨٢ الى ١٤١ رصيف عام ١٩٩٦/٩٥ بطول اجمالى اكثر من ٢٥ كم وزيادة الطاقــــة الانتاجية لها من ٢٥ر٧ مليون طن عام ١٩٨٣/٨٢ الى حوالى ٥١ مليون طن عام ١٩٩٦/٩٥ وجارى العمل على تطوير وانشاء ارصفه جديدة فى كل من ميناء الاسكندرية وبورسعيد والادبيه وشرم الشيـــخ بل وانشاء موانى جديدة فى شرق التفريعه (شرق بورسعيد) والعين السخنه وبذلك تزيد طاقـــات الموانى لتصل الى اكثر من ٦٠ مليون طن عام ٢٠٠٢ ٠

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

المياه والعولمة - السياسة المائية فى جمهورية مصر العربية حتى القرن الواحد والعشرين

٣/٤

إعـــداد

دكتور مهندس / ضياء الدين أحمد القو صى

10 - 13 مارس 1999

المياه والعولمه

د. ضياء الدين القوصى
نائب رئيس المركز القومي لبحوث المياه

تعرض العالم خلال النصف الثاني من القرن العشرين لمجموعه من الثورات المتتالية في مجالات الزراعة والصناعة والاتصالات والمعلومات والتى انتهت إلى ما نمر به الآن من ثورة العولمه.

والعولمه تدعو إلى أن يصبح العالم كله أشبه بالقرية الصغيرة التى لا حدود لها ولا حواجز تفصل بين سكانها.

وقد بدأت مظاهر العولمه في الوضوح بإنشاء شبكه موحدة للمعلومات (الانترنيت) ووضع قانون موحد يصلح للاستخدام في جميع الدول (الإعلان العالمي لحقوق الإنسان) وجمع دول العالم تحت مظلة تجاريه موحدة (منظمة التجارة العالمية).

من هذا المنطلق فإنه من المتوقع أن يكون للماء دور هام في ثورة العولمة لأنه عصب التنمية في مختلف مجالات الحياه (الزراعة - الصناعة - الملاحة - توليد الطاقة الكهربائية - الثروة السمكية - السياحة والترفيه) بالإضافة إلى أنه العنصر الذي لا يستطيع أحد أن يستمر في الحياة دون استخدامه لأغراض الشرب والإستهلاكات المنزلية والعامة.

إلا أن الماء العذب على سطح الكرة الأرضية قليل وكميته شبه ثابتة والبشر الذين يحتاجون للماء كثير ويتزايدون بمعدلات تفوق كل التقديرات ... من هنا ردد البعض مقولة أن التصارع في المراحل القادمة سيكون على الماء ...... ولكن كيف يكون الصراع والعالم كله يدعو إلى التعاون والتلاحم وفض الاشتباكات.

. والنظرة الموضوعية إلى كميه المياه التى ينتجها العالم مقارنه بمتطلبات الاستهلاك تشير إلى أن الإيراد يعدلى الاحتياجات ويزيد إلا أن المياه شأنها في ذلك شأن جميع عناصر الكون ينقصها التوزيع المتكافئ بين الدول – لهذا السبب فإن الجميع يتوقعون أن يكون هناك ارتباط ما بين المياه والعولمه .... تضع هذه الورقة بعض التصورات عن هذا الارتباط وتطرح إيجابيات وسلبيات كل من هذه التصورات مع التركيز الخاص على وضع مصر المائى الحالي والمستقبلي وكيف يؤثر هذا الوضع وكيف يتأثر بالعولمه.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

القرن الواحد والعشرون والتعليم الهندسى والفنى

٥/١

إعــــداد

أستاذ دكتور / عبد الرازق عبد الفتاح

10 – 13 مارس 1999

منظومة التعليم الهندسي والفني

هذا هو الموضوع الأساسي لهذه الورقة ولم يكن من المستطاع وضع تصور مستقبلي لهذا النوع من التعليم بمعزل عن التصور العام للمجتمع.

ويمكن تحديد أربع مستويات للعمالة في هذا المجال هي :

١- العلماء والمطورون والباحثون.

٢- الإخصائيون (مهندسون).

٣- الفنيون.

٤- العمالة عالية المهارة.

ولن تتعرض هذه الورقة لتعاريف أو وضع وصف وظيفي لكل أفراد هذه المستويات ولا لطريقة إعدادهم إنما يشار فقط إلى ملامح عامة :

- لامحيص على البدء فورا فى إنشاء هيئة أمناء الفكر للتخطيط الإستراتيجي للمستقبل وتكون هذه الهيئة متصلة مباشره بأعلى سلطه دستورية ليتحقق لها صفة الإستقرار والإستمرار بعيداً عن أي تغيير وزاري. وتكون هذه الهيئة هي المختصة بوضع المرجعيات.
- إتاحة حق الإنسان فى إختيار مهنته ومستوى تعليمه طبقا لما تحققه قدراته وكذلك للتعليم المستمر.
- إتاحة الفرصة للإرتفاع من مستوى إلى مستوى أعلى بيسر وسهولة.
- إتاحة الفرصة لتغيير المهن.
- إتاحة الفرص التعليمية لكل المهن وفروع المعرفة فى جميع المستويات بأقل قدر من العوائق.
- إتاحة التصور عن التنبؤ المستقبلي للمهن والمهارات وإنشاء أليات لذلك.
- تعدد مؤسسات الإعداد داخل إطار المرجعيات وشروط مزاولة المهن.
- تيسير الحصول على المعلومات والمعارف.
- تنشيط البحوث الخاصة بالتعليم والتعلم.
- إتاحة التمويل والحافز المناسب لكي تؤدى هذه المنظومات عملها بمرونة وكفاءة وفاعلية وكفاية.
- إعادة تأهيل جميع الأفراد الذين سيقومون بالتنفيذ.
- وضع مرجعيات رفيعة لإختيار أفراد القيادة.

وأصبح التخلص من القديم ظاهرة طبيعية نظراً لارتفاع تكلفة الصيانة وإتجاه المنتجين لاغراق الأسواق بسلع جديدة ورخيصة ومصممة بحيث يستبدل الجزء التالف بآخر جديد وبدون إصلاح وكذلك للطبيعة الإقتحاميه للتكنولوجيا وينتج من كل ذلك حالة مزاجية تؤثر على السلوك – للتخلص من الأشياء بل وتتطلب التغيير للجديد وتتولد حاجات جديدة وأنماطا من الإستهلاك لم تكن معروفة من قبل.

تستغرق السيارة ثوان لتصل سرعتها إلى ٢٧٥ كم/ساعة. ويستغرق الصاروخ ثمان دقائق لتصل سرعته إلى حوالى ٥٠ ألف كم/ساعة. ونتحدث حاليا عن طائرة تنتج فى أوائل القرن القادم سرعتها أكثر من خمسة أضعاف سرعه الصوت (فرط صوتية) وتحتاج هذه الطائرة إلى مواد جديده وتكنولوجيا جديده بل ومبادىء جديده فى التصميم.

فإذا إمتد خيالنا للتنبؤ بالمستقبل القريب فيمكن القول ببساطة أن كثيرا من التكنولوجيا التى سوف تسود القرن القادم لم تبتكر بعد. والقليل منها موجود الآن سواء كفكر أو على لوحات الرسم وفى المعامل. ومن أمثلة ذلك :

- الطيران مفرط الصوتية – Hypersonic – أعلى من خمسة أضعاف سرعة الصوت.
- مواد مختلفة (من صنع الإنسان) جديدة كالألياف الضوئية والبلورات السائلة وألياف الكربون – كربون والخزفيات مفرطة الموصلية الكهربائية – وخلايا الوقودوالبلورات والقاطرات التى ترتفع فوق وسادات مغنطيسية.
- الميكروإلكترونيات وأجهزة وبرامج الواقع الإفتراضى والمحاكيات والكمبيوتر فى أجياله المتقدمة للتعرف على الأبعاد الثلاثية والصور والأصوات والتعامل معه باللغة العادية دخولا إلى إستخدامات الفوتون – والمواد الحيوية وتكنولوجيا النانو (التصغير الشديد) والذكاء الإصطناعى والمحاكيات والميكروميكانيكيات والتركيب الإختيارى الإنتقائى للمواد.
- هندسة الجينات والتكنولوجيا الحيوية بآفاقها التى يصعب تصورها.
- تزايد إستخدام الطاقة والبحث عن مصادر جديدة والبحث عن التحكم لإندماج النووى.
- تزايد إنتاج وتوليد المعلومات وإكتشافها من الخزان اللانهائى (الكون) والإعتماد على المعلومات فى الإنتاج وتوليد السلع والخدمات.
- الإتصالات اللحظية عبر الأقمار الإصطناعية والتليفون المحمول والتليفزيون التفاعلى والمنظومات التى تسمح بالحوار عبر المحيطات صوتاً وصورة.
- تعاظم دور الشركات متعددة الجنسيات عابرة للحدود والتجمعات الإقتصادية.

إن مستوى الفنى حاليا يقرب من مستوى خريج الجامعة كما أن قدراته ومهاراته تتغير بسرعة كبيرة نظرا لتغير التكنولوجيا وفلسفات التصميم والتشغيل واستخدام المواد والصيانة وكلها أمور عنيفة الديناميكية. أما العمالة الماهرة فحيث تزيد الأوتمة والإعتماد على الروبوت تقل الحاجة إليهم ولكن المستوى المطلوب لمهارتهم فى إرتفاع متزايد .

إن انشاء هيئة أمناء الفكر "brain trust" تصبح ضرورة ملحة لتكون مسئولة عن رسم إستراتيجيات المستقبل والتنبؤ بحركة القوى العاملة ووضع المرجعيات والإمكانيات الخاصة بالمستوى العلمى والمهارى واذا كان لا بد من وجود أكثر من هيئة لأمناء الفكر فلا بد أن يكون هناك صلة عضوية قوية بين هذه الهيئات لأنه لا يمكن فصل إعداد البشر عن تصور نموذج إنتاج الثروة أو بعيدا عن جميع الممارسات أو القواعد والقوانين التى تحكم حركة المجتمع لكل .

إن هذا الموضوع من الضخامة بحيث يصعب على دراسة فى هذا الحجم أن تتسع لمزيد من التفاصيل وأكتفى هنا بوضع خطوط عريضة كإطار مرجعى لابد أن يكون عرضة للتغيير والتعديل من آن لآخر.

ملحق ١

جدول (١) مقارنة بين العلم والهندسة

العلم	الهندسة
الهدف البحث عن المعارف والنظريات من أجل فهم الكون والعلاقة بينه وبين الانسان.	إبتكار معدات ومنظومات تحقق إحتياجات المجتمع أو لتزليد أحتيجات جديدة لرفع مستوى الحياة.
العمليات الأساسية • إكتشاف النظريات بتجارب محكومة (بحث علمى) • التحليل وصولا للتصميم وتركيب الفروض • إستخلاص وتعريف مبادىء محددة والتنظير نتيجة للتعليل • النمذجة • مهارات تصميم التجارب • مهارات منطقية	• إبتكار - تصميم - إنتاج • تحليل - تخيل - إستنباط وإستقراء • توظيف النظريات والمعلومات والبيانات والأفكار لتحقيق المتطلبات • ترشيد العمليات • النمذجة • صنع قرار مبنى على معلومات ناقصة أو نماذج تقريبية • إنشاء - إختبار - تخطيط - تأمين الجودة - حل المشاكل - صنع القرار - مهارة إتصال - إمكانية تصحيح القرار الخاطىء

ملحق ٢

عدد المهندسين والقيمة المضافة موزعة على صناعات مختارة

	مهندسي وأحصائى لكل ألف عامل منتج	القيمة المضافة دولار/عامل منتج سنه
صناعة كيمياء غير عضوية	٥٣	٢٦٩١٥٩
مواد مخلقــة	٩٧	٣٩٧٩٢٥
أدوية	٩٧	٣٨٦٩١٤
محركات وتربينات	–	١٣٥١٦٨
حاسبات ومعدات مكاتبـه	١١٣	٢٩٠٠٢٦
معدات إتصالات	٧٢	١٦٩٦٧١
مكونات إلكترونية	٩٠	١٠٩١٤٩
أجزاء طائرات		١٤٠٤١٠
صواريخ وسفن فضاء	٨٠	٢٣٩٨٨٧
أجهزه علمية	٧٥	١٦١٨٢٨
صناعات متدنية التكنولوجيا (تقدير المؤلف باستقصاء الوضع المصرى)	٢٥	٢٠٠٠٠

لقد شهد القرن الأخير تغيرا متسارعا فى الإبتكارات التكنولوجية وفى المعارف على سبيل التذكرة : الأجيال المتعاقبة من الحاسبات. أشباه الموصلات. الموصلات الفارطة الموصلية Superconductivity فى خطواتها الأولى (الارتفاع بدرجه الحرارة من ٤ كلفن إلى ١٥٠ كلفن). الألياف الضوئية. الليزر. السرعات.

ملحق ٣

العلاقة بين المعارف والمهارات والفهم

	المصـــــادر	العمليـــات	القيـــاس
المعارف	مكتبة محاضرة بنوك المعلومات الكتب والدوريات أفلام وفيديو	• بنيان العلاقة بين المعارف والهندسة • تعلم مهارات المذاكرة والقراءة • إستخدام وسائل الإستشعار	• إختبارات دورية عن طريق الأسئلة
المهارات	إمكانات رفع المهارة مثل المعامل وفترات حل المسائل ولإستخدام الحاسب الآلي وتنفيذ المشروعات ضمن فريق	• إعطاء تعليمات إرشادية • إتاحة إمكانات الممارسة • معامل ورش ورسم • تنفيذ عمليات تحت المراقبة	• إعطاء مهام تتطلب مهارات عالية
الفهم	• إتاحة بيئة تعليمية صحية • محاضرات – معامل كمبيوتر – مكتبة مناقشة حرة – فترات حل المسائل. • عرض وتقديم وإتصالات • رفع قدرات أعضاء هيئة التدريس	• توجيه التعلم للمبادىء • تحفيز الطالب على إستخدام الإمكانات التى تمكن من فهم المبادىء من خلال تصميم التجارب المعملية وحل المسائل	• مهام جديدة • مشاريع • أسئلة • تصحيح أخطاء الغير • تصميم • شرح
الابحاث والصفات الشخصية	• بيئة جديدة • مدرس جيد • طرق تدريس • مشاريع شخصية • مناقشات ومناظرات لفرق إتصالات خارجية	• تحفيز زيارات • تعليم التعلم محاضرات	• إتصال شخصى • تحديات • أسئلة النظرة العريضة • التحميس

بعض أهم الإكتشافات والمخترعين (ترتيب تاريخي)

العلمـــاء

كلفن	١٩٠٧ - ١٨٢٤
ماخ	١٩١٦ - ١٨٣٥
فورد	١٩٤٧ - ١٨٦٣
أينشتين	١٩٠٠ - ١٨٧٩
بوهر	١٩٦٢ ١٨٩٥٠
أوتو	١٨٦٢
إديسون	١٩٣١ - ١٨٤٧

شامبليون	١٨٣٠ - ١٧٩٠
جون والتون	١٨٤٤ - ١٧٦٦
ماكسويل	١٨٩٤ - ١٨٣١
كارنو	١٨٩٤ - ١٨٣٧
بسمر	١٨٩٨ - ١٨١٣
ديزل	١٨٥٨ - ١٩١٣

نيوتن	١٧٢٧ - ١٦٤٢
فارادي	١٧٩١ - ١٨٦٧
هوك	١٧٠٣ - ١٦٣٥
فارنهيت	١٧٣٦ - ١٦٨٦
لابلاس	١٧٤٩ - ١٧٢٧
أويلر	١٧٨٣ - ١٧٠٧
لافوازيه	١٧٩٤ - ١٧٤٣
جيمس وات	١٨١٩ - ١٧٣٦

أرشيدس	٢٨٧ - ٢١٢ ق.م.
إقليدس	٢٣٠ - ٢٨٠ ق.م.
أرسطو	٣٨٤ - ٣٢٢ ق.م

عصر المعلوماتية ١٩٧٣ - ١٩٩٥

١٩٩٥ ويندوز ٩٥
١٩٩٤ إستخدام برنامج ملاحة
١٩٩٤ قمر صناعي رقمي
١٩٩٣ بنيوم
١٩٩٠ الإنترنت
١٩٨٧ الواقع الإفتراضي
١٩٨٥ ألياف ضوئية للإتصالات
١٩٨٤ القرص المدمج - CD
١٩٨٣ التليفون المحمول
١٩٨١ الكمبيوتر الشخصي
١٩٧٧ الكمبيوتر أبل
١٩٧٤ الفاكس
١٩٧٢ أول لعبة فيديو ملون
١٩٦٩ أول فيديو منزلي ملون
١٩٦٨ أول كمبيوتر بدوائر متكاملة
١٩٦٢ قمر إصطناعي للإتصالات
١٩٦٠ الدوائر المتكاملة
١٩٥٦ الفورتران-أول كاسيت مدمج
١٩٤٧ أول تجارب الترانزستور

عصر الإلكترونيات ١٩٤٧ - ١٩٧٢

عصر الكهرباء ١٨٧٩ - ١٩٤٦

١٩٤٦ أول كمبيوتر رقمي
١٩٤٥ القنبلة الذرية
١٩٤٢ أول مفاعل نووي
١٩٣٠ أول كمبيوتر تناظري
١٩٣٨ النايلون
١٩٢١ رابع إيثيل الرصاص
١٩٠٤ أنبوب إلكتروني مفرغ
١٩٠٣ أول طيران
١٩٠٠ السيراميك
١٨٩٦ تليفون بقرص
١٨٩٥ أول تلغراف لاسلكي
١٨٧٩ أول مصباح كهربي
١٨٨٥ أول سيارة إحتراق داخلي

الثـــورة الصناعيـــة ١٧٢٣ - ١٨٧٨

١٨٨٥ التصوير الفوتوغرافي
١٨٧٩ المصباح الكهربائي
١٨٧٧ الفونوغراف
١٨٧٦ أول محرك إحتراق داخلي
١٨٧٦ التليفون
١٨٧٢ البلمرة
١٨٥٩ إكتشاف البترول
١٨٤٦ الفلكنة (المطاط الإصطناعي)
١٨٣٧ التلغراف
١٨٣٠ صناعة الصلب (بسمر)
١٨٢٥ القاطرة البخارية
١٧٩٦ أول محرك بخاري (جيمس واط)

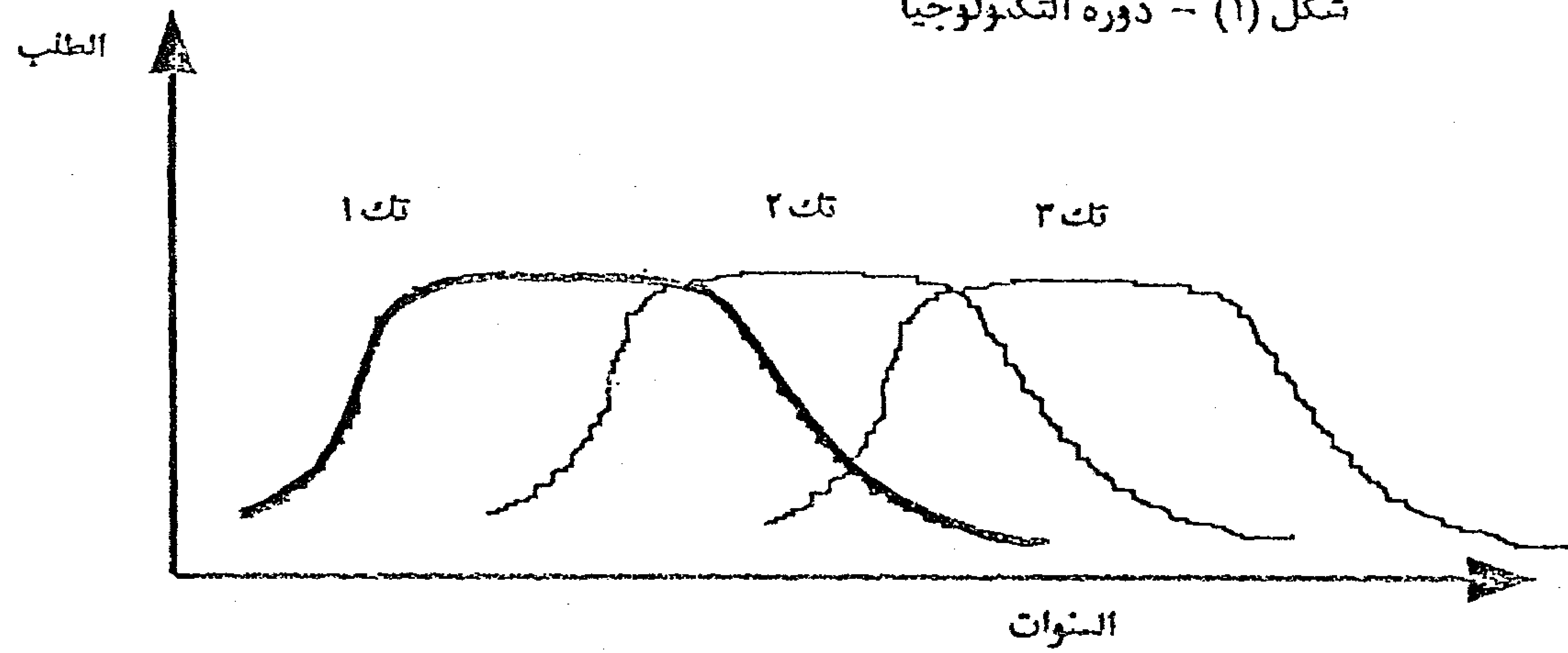
١٧٧٣ إختراع ماكينة حلج القطن
١٧٧٥ البكلايت
١٧٦٥ المحرك البخاري
١٧٢٣ المكوك وماكينة النسيج

أول توربين رد فعل (هيرو) ٥٠ ق.م.
أسحتب ١٤١٦ - ١٧٣٩ ق.م.
الهكسوس ١٧٠٠ ق.م.
إختراع العجلة ١٧٠٠ ق.م.
بيع سيدنا يوسف ب ٢٠ شيكل فضة ١٧٥٠ ق.م.
العصر البرونزي ٢٠٠٠ - ١٥٠٠ ق.م.

١٧٣٠ ١٨٠٠ ١٨٧٠ ١٩٠٠ ١٩٧٥ ١٩٩٥

جدول ١ — مسار تطور المجتمعات وخصائصها

	مجتمع زراعى	قبل التصنيع	صناعة متقدمة	معلومات	مصر
نصيب الفرد من الناتج القومى دولار/ السنه	٢٠٠ ٤٠٠	١٠٠٠ ٢٠٠٠	أكثر من ١٥٠٠٠	أكثر من ٣٠٠٠٠	٢٠٪ زراعة ٢٩٪ صناعة ٥١٪ خدمات
إستخدام الطاقة ك و س / السنه	٢٠٠	١٠٠٠ ٢٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٥٠٠٠ فأكثر	٨٠٠
العنصر الأساسى للإنتاج	محاصيل مواد خام	صناعة مواد خام	طاقة كثيفة مواد متقدمة – معلومات كمبيوتر – أوتمه/ روبوت	معلومات صناعات عالية التك مواد متقدمه (نانو)	منتجات زراعية منتجات صناعية
العمالة	٩٠٪ زراعة	٣٠٪ زراعة	أقل ١٥٪ زراعة ٣٠٪ صناعة	علماء وباحثون ومطورون ٢٠٪ وفنيون ٥٠٪ عمالة فائقة المهارة للصناعة ١٠٪ عمالة فائقة المهارة للزراعة ٥٪	٤٣٪ زراعة ٢٠٪ صناعة ٣٤٪ خدمات



شكل (١) - دورة التكنولوجيا

القرن ٢١

والتعليم الهندسي والفني

أ.د. / عبد الرازق عبد الفتاح

تقدم هذه الدراسة بعض الأفكار والرؤى التي قد تلقي ومضات من الضوء تساعد في تطوير منظومة التعليم الهندسي والفني للتصدي للتحديات المنتظرة في القرن القادم. وتتضمن الدراسة طبيعة العصر وإحتمالات المستقبل وكذلك سمات المهندس وقدراته ووضع إطار مرجعي يتضمن مبادىء عامة لمنظومة التعليم الهندسي والفني.

مقدمـــة :

تطورت المجتمعات الحديثة من الزراعة إلى الصناعة بإنتاجها الغزير بالميكنة والأوتوميشن والأوتمه وتدخل الآن حثيثا إلى عصر المعلومات. ومع كل مرحلة من مراحل التطور تغيرت منظومة التعليم حيث تختفي كثير من المهن والمهارات وتولد أخرى جديدة تناسب المرحله الجديدة للتطوير.

وماسوف يحدث في عصر المعلومات يعتبر نقلة كيفية تستلزم قدرات عالية لإنسان تلك المرحلة كما أن الأوزان النسبية لنوعية أفراد القوى العاملة تتغير بشكل جذري. فبينما يحتاج مجتمع الزراعة إلى حوالي ٩٠٪ من العمالة ضحلة المهارة فإن الصناعة في مجتمع المعلومات لاتحتاج لأكثر من ١٪ من العمالة معظمها في مستوى الفني وحوالي ٣٠٪ من العلماء والمطورين.

وسوف تعرض هذه الدراسة الملامح والسمات الرئيسية لطبيعة هذا العصر ثم نظرة على المستقبل والقدرات الضرورية لمهندس الغد وصولا إلى تصور لمنظومة التعليم.

أولا : طبيعة العصـر

١- التسـارع

إن سـنة الحيـاة هـى التغير المستمر واذا كـان التغير فى فجر التـاريخ بطيئـا فإنـه حاليـا يتسـم بـالتزايد ويخلق بذلـك فجوة تتزايد باستمرار بيـن الـدول المتقدمـة والـدول الناميـة. ومـن أمثلـة هـذا التسـارع :

- كـان عـدد السـكان فـى مصـر ٥ر٢ مليـون عـام ١٨٠٠ وارتفـع إلـى ١٠ مليـون عـام سنة ١٩٠٠ ويصـل إلـى حوالـى ٧٠ مليـون عـام ٢٠٠٠.
- سـرعه المواصـلات كـانت حوالـى ١٠ كيلـو مـتر / سـاعة عنـد إختـراع العجلـة ١٦٠٠ ق.م. واحتـاج الأمـر حوالـى ٤٠٠٠ سـنة لإدارة هـذه العجلـة بالبخـار عـام ١٨٢٥ (القـاطره البخارية) وتصـل السرعـة الآن فـى أواخـر القـرن العشـرين إلـى ٥٠٠ كيلـو متر / ساعـه (قـاطرات طافيـه على وسادة مغنطيسية) وأكـثر مـن ٥٠٠٠٠ كيلو مـتر / سـاعة بـالصواريخ.
- ومايقـال عـن المواصـلات يقـال أكـثر منـه عـن الإتصـالات حيـث يمكـن الآن الإتصـال لحظيـا بـأى مكـان علـى الأرض عبر الأقمـار الإصطناعية.
- وكذلـك أصـاب التسـارع الفـترة الزمنية بين ظهـور الفكرة وتطبيقهـا فقـد ظهـرت فكـرة التصوير الشمسى عـام ١٧٢٧ ولـم تبـدأ تطبيقاتهـا إلا عـام ١٨٣٩ أى بعـد ١١٢ سـنة. وقـد انكمشـت هـذه الفـتره إلـى سـنتين فـى حالـة الترانزيسـتور فـى أول الخمسـينات مـن هذا القـرن.
- وحينمـا إخـترع جوتنبرج المطبعـة عـام ١٥٠٠ تقريبـا كـان إنتـاج أوروبـا لايتجـاوز ألـف عنوان سـنويا وأصبـح الأن حوالـى ألـف عنـوان يوميـا.
- وكل يـوم نواجـه فـى مجـال الإلكترونيـات الدقيقـة بجديـد.

إن ٩٠٪ من العلمـاء الذيـن أنجبتهـم البشـرية منـذ عهـد نـوح إلـى الآن يعيشـون حاليـا كمـا أن ٩٠٪ منهـم يعملـون فـى الـدول المتقدمـة والبـاقى وهـو القليـل يعيـش فـى العـالم النـامى ولايسـتفاد منهـم بدرجـة مقبولـة نتيجـة للظـروف السياسـية والإقتصاديـة والإجتماعيـة والثقافيـة السـائدة بهـذه الـدول.

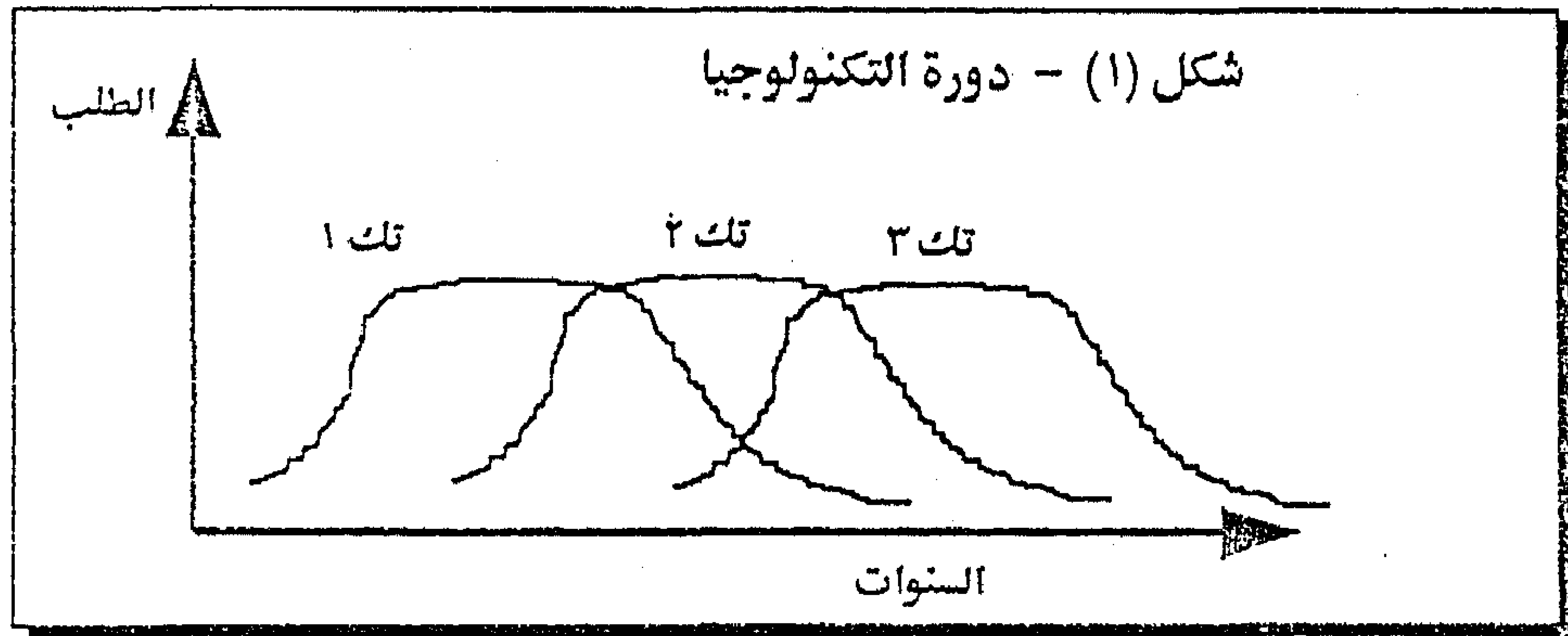
٢- الطبيعة الإقتحاميه للتكنولوجيا :

للتكنولوجيا طبيعة إقتحامية بمعنى أنها تقتحم المجتمعات سواء كان محتاجة إليها أو غير مرغوبة فيها وذلك بما تقدمه من سلع وخدمات جديدة أو بما تولده من حاجات إلى سلع جديدة.

إن التكنولوجيا سريعة التطوير وكذلك تتسارع الإبتكارات. و التكنولوجيا الجديدة تكون عادة أكثر تعقيدا أوتحتاج إلى قدرات أعلى لخدمات الصيانة مما يرفع ثمن هذه الخدمة ويجعل التخلص من هذه السلع و استبدالها بالجديد أرخص وأحدى كفاءة ... الخ. وهكذا تقتحم المنتجات الأحدث - التى هى نتيجة لتكنولوجيا جديدة متقدمة - المجتمعات ويزيد من هذا الإقتحام عزوف الشركات المنتجة عن إنتاج قطع الغيار وتبنيها سياسة أن التغيير أرخص من الإصلاح ممهدة الظروف للإقتحام. وتظهر هذه الطبيعة الإقتحامية بشكل واضح فى أدوات الحرب. فإمتلاك الدول لأسلحة حديثة يرغم أعداءها على حيازة هذا النمط من الأسلحة ذات التكنولوجيا العالية رغم العبء الإقتصادى الذى يفرضه ذلك على المجتمعات (روسيا وخلافها).

٣- دورة التكنولوجيا :

كل إبتكار تكنولوجى جديد يخلق عليه طلبا يتزايد باستمرار ثم يثبت الطلب وكلما قربت الحاجة من حد التشبع يبدأ الطلب فى الانخفاض تدريجياً . وتشير التجربة البشرية إلى أنه قبل أن يضمحل الطلب تكون تكنولوجيا جديدة فى طريقها للظهور (أنظر شكل ١) وتسمى هذه الدورة بإسم دورة التكنولوجيا وتتراوح مدتها فى الوقت الحالى عاده بين عشرة وخمس عشره عاما ولكنها آخذة فى التناقص.



شكل (١) - دورة التكنولوجيا

وعادة ماتكون التكنولوجيا الجديدة أحسن أداء وأرخص سعرا وأصغر وأخف وزنا وأكثر تقدما وتعقيدا من سابقتها. كما أن المعلومات الكامنة فى إنتاجها (التكنولوجيا) تكون أكثر كثافة وتتطلب إرتفاعا متزايدا للقدرات البشرية خصوصاً للعلماء والمطورين والمهندسين. ويصاحب مثل هذه الدورات ميلاد الحاجة إلى مهن ومهارات عاليه وإختفاء المهن ذات التكنولوجيا القديمة.

٤- التكنولوجيا والقوى العاملة:

إن أى تقدم تكنولوجى مهما كان متواضعا ينتج عنه إختفاء الحاجة إلى كثير من المهن والحرف وظهور الحاجة إلى مهن وحرف جديدة أكثر رقيا تتطلب غزارة معلوماتيه.

وتتبدى هذه الظاهرة بوضوح فى قطاع الزراعة بحيث يزداد الأعتماد على الميكنة تقل الحاجة للعامل اليدوى ونجد أن أكثر من عشر دول من الدول المتقدمة تقل فيها نسبة القوى العاملة فى الزراعة عن ١٥٪ من مجموع القوى العاملة وتقل النسبة عن ٥٪ فى الولايات المتحدة وتصل هذه النسبة فى مصر حوالى ٤٠٪. وتتكرر هذه الظاهرة فى الصناعة كلما تغيرت التكنولوجيا. وكلما تزايد الإعتماد على الروبوت تقل الحاجة للعمالة حتى الماهرة منها وينتظر أن تصل نسبة العمالة فى الصناعات التى تعتمد على الأوتمه والربورت إلى ١٠٪ من مجموع القوى العاملة. وهذا النوع من العمالة يتطلب تعليما راقيا ويقترب فيها مستوى الفنى إلى المستوى الجامعى المتقدم.

إن ديناميكية العمالة وتغير مستوياتها يجعل الإنسان عرضة لتقادم معلوماته ومهاراته وقد تدفعه إلى تغيير عملة مرات عديدة خلال حياته ويتطلب ذلك تعليما وتدريبا مستمراً.

وخلاصة القول هنا أن التسارع المذهل فى الإكتشافات العلمية والإبتكارات التكنولوجية يحدث هزات عنيفة تفرض تعديلا مستمرا وكثيفا على منظومات التعليم فى كل مستوياتها وفى أى مكان على سطح الأرض يستوى فى ذلك الدول المتقدمة أو الدول النامية (إستحالة عزل المكان والزمان).

ثانيا : التطور للمستقبل المنظور

يبين جدول (١) مسار تطور المجتمعات حيث إنتقلت فى العصر الحديث من الزراعة إلى الصناعة وتقدمت طرق التصنيع من اليدوية إلى الميكانيكية فالأتوماتيه فالأوتمه والروبوت ويزداد الإعتماد على أجهزة الإستشعار والقياس الدقيق والتحكم والذكاء الإصطناعى ومنظومات الخبراء (برامج). بل وصل الحد إلى تشخيص الأعطال والأمراض بأجهزة ذكية تلعب فيها الإلكترونيات الدقيقة دورا متعاظما وتعتمد على المعلومات الدقيقة والمخطبة لإمكان التحكم سريع الاستجابة.

إن آفاق الإستخدامات فى ظروف لم تكن مألوفة من قبل مثل درجات الحرارة مفرطة الإرتفاع والإنخفاض والسرعات العالية جعل دور المواد الطبيعية التقليدية يتضاءل نظرا لعدم مناسبتها لهذه الآفاق. ومع تقدم العلوم يظهر كل يوم عدد جديد من المواد المختلفة التى تتسم خواصها بقدرات عاليه فظهرت الألياف الصناعية والضوئية والمؤلفات والمخزنيات ومفرطة الموصلية الكهربائيه والعازلات الحرارية.

جدول ١ – مسار تطور المجتمعات وخصائصها

	مجتمع زراعى	قبل التصنيع	صناعة متقدمة	معلومات	مصر
نصيب الفرد من الناتج القومى دولار/ السنه	٢٠٠ ٤٠٠	١٠٠٠ ٢٠٠٠	أكثر من ١٥٠٠٠	أكثر من ٣٠٠٠٠	٢٠٪ زراعة ٢٩٪ صناعة ٥١٪ خدمات
إستخدام الطاقة ك و س / السنه	٢٠٠	١٠٠٠ ٢٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٥٠٠٠ فأكثر	٨٠٠
العنصر الأساسى للإنتاج	محاصيل مواد خام	صناعة مواد خام	طاقة كثيفة مواد متقدمة – معلومات كمبيوتر – أوتمه/ روبوت	معلومات صناعات عالية التك مواد متقدمه (نانو)	منتجات زراعية منتجات صناعية
العمالة	٩٠٪ زراعة	٣٠٪ زراعة	أقل ١٥٪ زراعة ٣٠٪ صناعة	علماء وباحثون ومطورون ٢٪ حرفيون ٥٠٪ عمالة فائقة المهارة للصناعة ١٠٪ عمالة فائقة المهارة للزراعة ٥٪	٤٣٪ زراعة ٢٠٪ صناعة ٣٤٪ خدمات
متطلبات التعليم	٦ سنوات ابتدائى قراءة وكتابه وحساب	ابتدائى +اعدادى ٦ + ٣ = ٩ سنوات +اساسيات علوم وتلمذه	ابتدائى +اعدادى + ثانوى = ١٢ سنه + علوم وإنسانيات	+ جامعة + ٤ = ١٦ سنه كمبيوتر – لغات	جامعه + دراسات عليا ١٨ سنه تتراوح الى ٢٢ كمبيوتر – انسانيات لغات

تعريف المهندس

" الشخص القادر نتيجة لتعليمه وتدريبه على التطبيق الإبتكارى لمبادئ العلوم الأساسية (الرياضيات – الفيزيقا – الكيمياء) "

والتطبيق الأبتكارى هو إستخدام المعارف المتضمنة فى النظريات العلمية لإبتكار فكرة وتحويلها إلى منتج نهائى على صورة سلعة أو خدمة تساهم فى رفع مستوى الحياة للإنسان. والمهندس بطبيعة هذا التعريف هو مدير للمعلومات "knowledge manager" أى يعظم مخرجات المعلومات وهو لام "Converging" أيضا بمعنى توجيه كل المعارف نحو الهدف المطلوب (إنتاج السلعة). وقد يكون هذا الهدف تطوير لسلعة موجودة تحسينا لأدائها أو زيادة لكفاءتها أو تخفيضا لسعرها أو تقليلا لزمن الإنتاج أو ترشيدا لإستخدام المواد والخامات من خلال تطوير تكنولوجى فى التصميم أو فنون التصنيع.

والعلاقة بين العلم والهندسة علاقة عضوية وثيقة فالعلم هدفه البحث عن المعارف والنظريات التى تفسر أو تحكم الظواهر الطبيعية من أجل فهم وتعميق الرؤية للكون المحيط بنا وعلاقة الإنسان به. ومع سمو هذه الغاية فلا يمكن للإنسان الحياة بدون تطبيقات كثيفة وحكيمة لهذه النظريات بهدف تحسين مستوى الحياة للجنس البشرى وهذه هى الهندسة.

إن قيمة المهندس هى فى مستوى قدراته التى تمكنه من التطبيق الإبتكارى. والإرتقاء بالقدرة يقتضى الفهم العميق للمبادىء الأساسية والقدرة على استخدام هذه المبادىء إبتكاريا. كما أن هذا الفهم ضرورى لتصميم المنظومات والأجهزه والآليات والمعدات وإنتاجها فى صورة سلع جديدة وكذلك لتشخيص أسباب الأعطال أو الأنهيار بالتحليل العلمى والمنطقى.

ويقتضى الفهم طرح كثير من الأسئلة لصنع قرار على أساس معلومات وبيانات ناقصة وتهيئة البيئة التعليمية المناسبة التى تساعد على الفهم العميق. ومن أهم سمات هذه البيئة العلاقة التبادلية بين الطالب وأستاذه وحرية المناقشة أو النقد خصوصا فى فترات حل المسائل أو التجارب المعلمية أو عند كتابة التقارير العلمية وإستخدام مصادر المعرفة وكذلك رفع مهارة التطبيق وممارسة العمليات التى تقود إلى إنتاج السلعة والقراءة والكتابة عنها. وبمعنى أصح يجب أن يكون مناخ التعليم ملائما لخلق العلاقات الإنسانية وجو الحرية وتشجيع الإستقلالية والتخيل ويكون الإهتمام الأساسى فى هذا المناخ بما يمكن أن يصنع أو ينتج. ويتطلب ذلك مستوا رفيعا من المعلومات والمهارات وعمق الفهم. ويبين ملحق (١،٢) العلاقه بين هذه القدرات ووسائل تنميتها وقياسها.

ويتضح من تطور المجتمعات الإتجاه من مجتمعات الزراعة إلى مجتمعات المعلوماتيه وهو الإرتقاء المستمر والمتواصل نحو التكنولوجيا الرفيعة. أى أن الطلب يتزايد على القدرات العالية والمهارات الرفيعة للمهندس ويلقى ذلك عبءا كبيرا على مؤسسات التعليم الهندسى التى يجب أن

تعد المهندس على هذا المستوى الرفيع من القدرات والمهارات وبأعداد كافية متزايدة مع تقدم التكنولوجيا. بل أن تعده ليعلم نفسه بنفسه بمتابعه الإكتشافات والإبتكارات الجديده وكذلك إنشاء أنماط جديده للتعليم.

وهذا الإتجاه العالمي ينطبق تماما على حالة مصر حيث الإمكانات البشرية متوافرة ووجود بنية أساسية من مواصلات وإتصالات ومصادر طاقة تمكنها لو أرادت وحشدت طاقاتها من الوصول إلى مستوى معقول من التطور الإنتاجي خلال خمس وعشرين عاما. على أن يتم التقدم بقفزات كمية "Quantum leap" مدروسة ومحسوبة وصولا من الواقع إلى مستقبل يستهدف الإسهام بإنتاج سلع جديدة سواء كانت هذه التكنولوجيا أصلية "genuine" أو تطويرا للموجود .

إن الإختيار التكنولوجي لمستقبل مصر يجب أن لايقنع بمجرد محاولة الزيادة التدريجية للناتج القومي العام أو زيادة التصدير المعتمد على سلع تقليدية لايمكن أن يحقق أية أهداف طموحة. فإن محدودية المصادر المادية وتدني مقدار الناتج القومي العام للفرد يضع مصر أمام إختيار وحيد هو تعظيم القيمة المضافة لإنتاج الفرد العامل. وبذلك يتأكد أن الثروة البشرية المصرية هي أثمن الأرصدة. وبناء على ذلك يصبح حيويا إختيار التكنولوجيا التي تحقق تعظيم القيمة المضافة (انظر ملحق ٢). ويتطلب هذا إعادة النظر جذريا في نظام إعداد القوة البشرية وهو التعليم بصفة بعامة والتعليم الهندسي بصفة خاصة .

القدرات الضرورية للمهندس :

يجب أن تكون قدرات المهندس ومهاراته عالية قياسا بالمستويات العالمية وأهم هذه القدرات :

- إستغلال الفكر
- المبادأة .
- التخيل
- التحليل المنطقي والإستنباط "deduction"
- لإستقراء "Enferened" ويتضمن الرؤى خارج المعارف المتاحة
- التفكير الناقد وصولا للتطوير
- التفكير الإبتكاري
- تقبل التغيير للتعايش مع الحاضر بأدواته وأجهزته
- الإسهام في إحداث التغير
- الإتصال والتعامل مع البشر (كتابة - شفاهة)
- صنع القرار بدءا بتحديد المشكلة ووصولا لتجسيد النظريات في شكل سلع وخدمات
- حساب المخاطرة وإدارة الأزمات
- إدارة الزمن "time mangagement"
- التعلم المستمر
- إدارة المعلومات "Knowledge managenent" ولمها "Converge".

ولذلك يجب إعداد طالب الهندسة ليصبح قادرا على :

- تعليم نفسه الإكتشافات العلمية والإبتكارت الجديده. أى متابعة كل تقدم فى مجاله حتى يفهم بعمق هذه التطورات.
- تنمية قدراته على التحليل وربط العوامل والبارامترات التى تؤثر على موضوع التفكير وشحذ الخيال لوضع فروض أو شروط معينة.
- معرفة تأثير إنتاجيته على المجتمع والبيئة بحيث يرتبط بكود أخلاقى تجاه مجتمعه ليحقق له سعادته.
- يجب أن يفهم أن التعلم يعنى قدرة الفرد على عمل الشيء اليوم أحسن من الأمس أو بمعنى آخر أن لكل حل حل أحسن منه (حتمية التطور ولانهائية العلم).
- الكلية Wholistic أى ربط المنظومات الفرعية بالمنظومة الرئيسية والنظرة المتكاملة للأشياء والربط بين الأجزاء. ويقود ذلك إلى ضرورة الإهتمام بتداخل التخصصات وأوضح مثال على ذلك وجود أنظمة تحكم إلكترونية فى الكثير من المنظومات الميكانيكية.
- أن تعقد المنظومات وتطور العمل يجعل العمل الفردى غير مجد ولذلك يجب إعداد المهندس للعمل ضمن فريق.
- إعداد المهندس ليكون متساويا مع زميله ولكن ليس متطابقا Equal but not identical معه وذلك بإتاحة أكبر قاعدة ممكنة لإختيار المواد الدراسية ليحقق كل فرد ذاته وليكون مع زملائه حزمة من الثروة المعرفية يكمل بعضهم بعضا فى تكامل وتناغم.
- لأن التحديات المستقبلية جديدة فلابد مواجهتها بفكر جديد وأساليب جديدة تقتضى البعد عن العقائدية dogma بحيث يؤمن الإنسان بإحتمال الخطأ ولا يتكبر عن الإعتراف به. رحم الله الإمام الشافعى الذى كان يقول دائما أن أن رأى صواب يحتمل الخطأ ورأى محاورى خطأ يحتمل الصواب .
- أن الفكرة الصواب هى التى تصمد لكل الإختبارات والنقد والعبرة أولا وأخيرا بإنتاج سلعة تصمد للاختبار.
- أن البحث العلمى هو أساس كل تقدم ويجب أن ترتفع نسبة البحوث فى مؤسسات التعليم باستمرار بالنسبة للتعليم (نسبة عدد طلاب الدراسات العليا حوالى ٣٠٪ من العدد الكلى للطلاب).

سمات القرن القادم:

- مما تقدم يتضح أن التقدم الذى حدث فى النصف الأخير من هذا القرن يفوق ماتم قبله منذ فجر التاريخ وأن التسارع المتسارع سوف يكون السمة الغالبة فى القرن القادم
- إن ٩٠٪ من العلماء الذين أنجبتهم البشرية يعيشون حاليا ومعظمهم فى الدول المتقدمة ومطلوب إنجاب ثلاثة أمثال هذا العدد تقريبا فى القرن القادم.
- إن ٩٠٪ من تكنولوجيا القرن الواحد وعشرين لم يكتشف بعد، وإن حجم هذه التكنولوجيا المطلوب توليدها يقدر بثلاثه أمثال ماعرف فى القرن العشرين.
- تزايد الإعتماد على المعلومات وإبداع البشر كعامل رئيسى فىإنتاج الثروة سواء فى مجالات التكنولوجيا الحيوية أو الميكروإلكترونيات والتصغير [illegible] وإنتاج مواد مختلفة ذات ميكانيكية وطبيعة عالية أومفرطة الموصلية الكهربائية.
- تزايد إستخدامات الطاقة ومع نضوب موارد الوقود الحفرى سوف يزداد الإهتمام بالطاقه النوويه بشقيها الإنشطارى والإندماجى أو بوسائل ليست واضحة الآن.
- تزايد الإهتمام برفع مستوى التعليم الإبتكارى لمزيد من الإكتشافات العلمية وإبتكارات تكنولوجية أى توليد معلومات ومعارف جديدة مما يتطلب تغيير جذرى فى نظم التعليم والمناخ العام ومستوى الحياة.
- الإهتمام بالتصغير سواء لصنع دوائر الكترونية كبيرة فى الدوائر المتكاملة (أكثر من مليون عنصر كهربائى لكل سم٢) أو لأجزاء ميكانيكية لإنتاج محركات كهربائية بأقطار أقل من خمسة مليمترات.
- الإهتمام بالذكاء الإصطناعى لإنتاج معدات وأجهزة للحقيقة الإفتراضيه يمكن من خلالها وضع إختبارات وتصورات لايمكن التنبؤ بها.
- إحتمالات تقصير مدة العمل إلى ثلاثة أيام فى الأسبوع مما يزيد الطلب على الخدمات الثقافية والترويحية والسياحية.
- مع تزايدإستخدام الطاقة والسكان تتزايد مشكلات البيئة ومع تزايد سرعة الإنتقال يزداد نبض الحياة.
- مع تزايد سهولة الحصول على المعلومات من خلال وسائل الإتصالات التى يتزايد يسرها يصبح العالم كله شفافا وبذلك تختفى كل أنظمة القهر وتعتيم المعلومات وقد يتطلب ذلك تغيراً فى الممارسات الإجتماعية والسياسية وأنماط الحياة بصفة عامة.
- بعدإنشاء منظمة التجارة العالمية، وإنقضاء فترة السماح (عشرة سنين أى عام ٢٠٠٥) ستفتح جميع الحدود لتسمح بانسياب رؤوس الأموال والسلع والأفراد وتصبح المنافسة هى العامل الأساسى ويضع ذلك عبئا جسيما على من يفوته قطار التقدم.

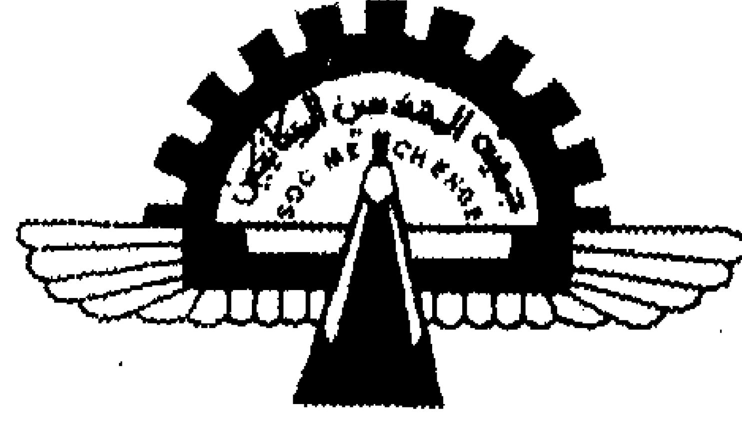
يتضح مما سبق أن هناك قدرات أساسية لا بد من تنميتها ويقتضى ذلك تغيير أساليب التعليم والتعلم وهو تحد يواجه المجتمع الأكاديمى لمؤسسات التعليم الهندسى. حيث يجب الإتفاق على الحد الأدنى من هذه الأساليب عن طريق تجميع الخبرات وعرضها للحوار والمناقشة ووضع إطار مرجعى لذلك. وفى هذا الصدد عقدت لجنة قطاع التعليم الهندسى للمجلس الأعلى للجامعات المصرية عددا من المؤتمرات لوضع مثل هذا الإطار.

يتضح مما سبق ضرورة الإهتمام باستقلال المهندس وحريته فى إختيار الحل والمبادأة وصنع القرار وإدارة الزمن والأزمات وحل المشاكل والتفكير الناقد والتفكير الإبتكارى ودور المعامل والتجريب وحلقات البحث وبحوث المكتبات وطرق القياس (الإمتحانات) وتحليل نتائجها لتكون تغذية مرتدة لتصويب مسار التعليم. وكل ذلك يقتضى مناخا تعليميا سويا من حيث الإمكانيات المادية (مساحات - معامل - مكتبات - منشآت ثقافية - منشآت رياضية - إتصالات) وإشاعة جو الحرية والديمقراطية الحقة وتأكيد حرية الحصول على المعلومات بيسر وسهولة. هذا علما بأن الحرية الفردية فى حد ذاتها هى التى تستنبط القدرة على الإبداع.

إن إستخدام التكنولوجيا التقدمة إستخداما ناجحا يستلزم عملية تطوير جذرى فى المؤسسات التعليمية والسياسية والإجتماعية. ولقد وضعت لجنة القطاع الهندسى (المجلس الأعلى للجامعات) بعض المؤشرات كإطار مرجعى لتطوير لوائح طلبات المهندس كخطوة تتبعها خطوات. وهذه المؤشرات هى :

- عدد ساعات الدراسة ٤٥٠٠
- ٥ - ١٠ ٪ للمواد الأنسانية
- ٢٥٪ للعلوم الأساسية (رياضيات - فيزياء - كيمياء)
- ٣٥٪ للعلوم الهندسة الأساسية
- الباقى للتطبيقات
- اعتبار العامل ماده مستقلة
- تكثيف إستخدام الحاسب الآلى

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

استثمار تقنيات المعلومات فى نظم التعليم المستمر

٢/٥

إعــــداد

أستاذ دكتور / على السلمى

10 – 13 مارس 1999

استثمار تقنيات المعلومات في نظم التعليم و التدريب لتأهيل و تطوير الموارد البشرية

أ.د. علي السلمي
رئيس الجمعية العربية للإدارة

- يعتبر استحداث و تطوير نظم للتعليم و التدريب تتصف بالسرعة و الديناميكية و توفر فرص التزويد المتجدد و المستمر بالمعلومات و المهارات، من أهم القضايا التي تثير الاهتمام في مجال تكوين و تنمية الموارد البشرية في عصر العولمة و التنافسية و التطورات التقنية المتلاحقة.
- و رغم اختلاف الآراء بين المتخصصين حول مداخل تأهيل و تطوير الموارد البشرية بهدف تزويدها بالمهارات و القدرات المناسبة لمتطلبات الأعمال و التي تتجدد تقنياتها باستمرار ، إلا أنه يوجد الآن شبه إجماع على ضرورة الأخذ بتقنيات المعلومات كوسيلة مساعدة على إحداث تطوير سريع و مؤثر في العملية التعليمية و التدريبية بما يحقق الانتقال بمستويات التكوين المهاري و المعرفي للموارد البشرية إلى درجات أفضل كثيراً مما هو قائم و يختزل الزمن بما يسمح لنظم إعداد و تأهيل الموارد البشرية بمواكبة حركة التطوير المتسارع و المستمر في تقنيات العمل و الإنتاج و مواجهة المنافسة المتصاعدة في الأسواق.
- و تعتبر " الوسائط المتعددة " MULTIMEDIA من أهم منتجات تقنية المعلومات ذات الجدوى و التأثير في توفير آليات متطورة تسهم في رفع كفاءة العمليات التعليمية و التدريبية و تتيح للقائم بالتعليم و التدريب إمكانيات هائلة لعرض كافة الموضوعات و المفاهيم و التفاصيل العملية ، و مكونات المهارات المطلوبة و التي يصعب عرضها أو توضيحها بالأساليب التعليمية و التدريبية التقليدية.
- و يشير تعبير " الوسائط المتعددة " إلى مجموعة من طرق العرض تشمل النصوص ، و الصور الثابتة ، و الصور و الرسوم المتحركة و الأصوات، و المؤثرات السمعية و البصرية المختلفة، و أفلام الفيديو و السينما ، كلها مجتمعة في تنسيق و توليف

متناغم يعرض من خلال الحاسب الآلي بما يحقق فرصاً غير محدودة لعرض المعلومات و توصيل الأفكار و المساعدة على تخيل المفاهيم و النظريات المجردة.

- و قد شاع في الدول الصناعية المتقدمة إنشاء مراكز للوسائط المتعددة في المؤسسات الإنتاجية تسعى إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تنمية مداخل مبتكرة و أساليب متقدمة لتيسير التعليم و التدريب.
- توفير المساندة الفنية المتخصصة للمدربين في تطوير أساليب التدريب باستخدام تقنية المعلومات المعتمدة على الحاسبات الآلية.
- تنمية فرص المشاركة بين المختصين في العلوم المختلفة و بين خبراء إعداد المناهج و المقررات و خبراء الحاسب الآلي لتطوير محتويات البرامج التدريبية و تحديثها باستمرار.
- تنمية فرص تطوير التعليم و التدريب المستمر بالاستخدام المخطط لكافة الموارد البشرية و المادية المتاحة للمنظمة.

- و بذلك تتضح المزايا الأساسية لاستخدام الوسائط المتعددة :

- يصبح إعداد المحتوى العلمي و التدريبي عملية منظمة يشترك فيها مجموعة من الخبراء و ليس مجرد مسئولية فردية يضطلع بها المدرب بمفرده فيعمد إلى أسلوب التلقين التقليدي مستخدماً وسائل إيضاح متقادمة لا تتجاوز في أحسن الأحوال بعض شرائح بلاستيكية تعرض على جهاز العرض الرأسي .
- تتكامل مجموعة الوسائط المختلفة التي يتم إدماجها في قرص مضغوط CD- ROM يعرض باستخدام الحاسب الآلي و جهاز عرض مرتبط بهCOMPUTER PROJECTOR ، فيخلق حالة يستخدم فيها المتدرب [أو المتلقي عامة] كل حواسه في استقبال المعلومات مما يتيح درجة أعلى من الاستيعاب و الفهم و التذكر ، و من ثم تتحسن كفاءة العملية التعليمية و التدريبية، كما تستخدم أيضاً أقراص مضغوطة تفاعلية CD-I تعرض من خلال جهاز التليفزيون تسمح للمستخدم بالتفاعل مع المادة الموجودة على القرص .
- إتاحة الفرصة للمتلقي لكي يكون هو [أو هي] عنصراً متفاعلاً في العملية التعليمية أو التدريبية و ليس متلق سلبي يسمع أو يشاهد فقط ، بل هو يشارك من خلال التفاعل بالحاسب الآلي فيجيب عن أسئلة مطروحة و يعلم نتائجها ، و يعدل

من سرعة العرض بحسب قدرته على الاستيعاب ، بل و يصل الأمر إلى تشكيل المنهج التعليمي أو التدريبي ذاته بحسب مستواه العلمي و قدراته الفكرية و المهارية و سرعته في الاستيعاب.

- و يحتاج استخدام الوسائط المتعددة في التعليم و التدريب إلى توفر خبرات في مجالات الحاسب الآلي و تقنية المعلومات و الوسائل السمعية و البصرية ، و كلها متاحة فعلاً في معظم مؤسساتنا ، و لكن الأهم هو تغيير نظرة المسئولين عن تكوين الموارد البشرية و تعديل مفاهيمهم عن أساليب التعليم و التدريب بحيث يتقبلون منهج العصر الذي يتعامل مع تقنيات فرضت نفسها في مختلف المجالات. إن تطبيق الوسائط المتعددة يعني قبول تحدي التعامل مع التقنيات الجديدة ، و الاستعداد لتغيير النظم و القواعد التعليمية و التدريبية التقليدية لتكون قادرة على استيعاب تلك التقنيات و متابعة كل جديد فيها ، و توفير الفرص و المقومات لتطبيقها.
- و لعل أهم مقومات الاستعداد لتطبيق الوسائط المتعددة في مؤسساتنا ما يلي:
  - إنشاء مراكز للوسائط المتعددة في كل شركة [أو مجموعة شركات تربطها علاقات عمل] ، تتوفر بها المعدات و الخبراء اللازمين لإعداد الوسائط و إنتاجها بالتعاون مع الفنيين و المختصين في فروع العمل المختلفة ، كما يتوفر لها حرية التعامل مع جهات خارجية مثل شركات الحاسبات الآلية و شركات البرمجيات.
  - إعداد برامج جادة لتدريب المدربين على استخدام الحاسبات الآلية و شبكة الإنترنت ، و كذا أساسيات إعداد المواد التدريبية بالوسائط المتعددة حتى يكونوا فاعلين في المشاركة مع خبراء مركز الوسائط المتعددة ، و متحمسين لاستخدام ما ينتجه المركز من مخرجات .
  - الأخذ بنظام التعليم أو التدريب المستمر مما يتيح حرية الحركة و المرونة في تشكيل البرامج التدريبية و العمليات التأهيلية للموارد البشرية للاستفادة من تقنيات المعلومات في توصيل المواد التدريبية المتطورة و المتجددة لهم في أماكن أعمالهم و في الأوقات المناسبة لهم دون حاجة إلى إبعادهم عن مناطق العمل لحضور التدريب في أماكن خاصة .

- استثمار الوسائط المتعددة و إمكانيات استخدام الشبكة العالمية إنترنت في توسيع مجالات نظم التدريب و التأهيل المتبعة في كثير من الشركات و تحويلها إلى نظم للتعليم و التدريب عن بعد DISTANCE TRAINING.
- نشر تعليم الحاسبات الآلية و تطبيقاتها و التدريب عليها بين العاملين على كل المستويات و تيسير حصولهم عليها مما يتيح لهم استقبال البرامج التعليمية و التدريبية و على أوسع نطاق ممكن.

• و من المهم تأكيد أن استخدام الوسائط المتعددة ليس مجر د إضافة لبعض الآليات المتطورة مع بقاء كافة عناصر العمل التعليمي و التدريبي على ما هي عليه ، بل يجب النظر إليها باعتبارها بداية تغيير شامل في كافة النظم التعليمية و التدريبية في منظمات الإنتاج. و تبين مجموعة الشرائح التالية أهم ملامح الوسائط المتعددة كوسيلة تعليمية و تدريبية متفوقة:

MEDIA TYPES

- <u>STATIC</u>
  - TEXT
  - GRAPHICS

- <u>TIME BASED</u>
  - VIDEO
  - AUDIO
  - ANIMATION

MM USES ELEMENTS OF BOTH MEDIA TYPES

ما هي الوسائط المتعددة؟

- أسلوب يستخدم مجموعة من الوسائل التعليمية لتوصيل رسالة أوضح مع مشاركة من جانب المتلقي.
- INSTRUCTIONAL DELIVERY SYSTEM EMPLOYING MORE THAN 2 MEDIA COMPONENETS

DISTINCTIVE FEATURES:

- INTEGRATED SYSTEM.
- COMBINED VISUAL & VERBAL STIMULI.
- COMPUTERERIZED PRESENTATION.
- INTERACTIVITY.
- LEARNER INVOLVEMENT.
- INDIVIDUALIZED LEARNING.

THE MM MIX

- MM SYSTEMS DRAW DATA FROM MANY SOURCES:
- -VISUAL.
- -AUDIO.
- -GRAPHIC.
- -COMPUTER.

BASIC PRINCIPLES OF MULTIMEDIA

- 1.INTEACTIVITY.
- 2.BRANCHING.
- 3.TRANSPARENCY.
- 4.NAVIGATION.

FEATURES OF A MM CENTER

- **INTEGRATION OF GRAPHICS TEXT,NETWORK& DATA BASE INFORMATION ,AUDIO,VIDEO AND ANIMATION .**
- **INTEGRATION OF VIDEO , NETWORKING, COMPUTER GRAPHICS, AND IMAGING TECHNOLOGIES.**

- INDEPENDENT FACILITY DRAWING UPON ALL AVAILABLE RESOURCES IN THE ORGANIZATION.
- INTERDISCIPLINARY APPROACH TRYING TO MATCH GENERAL TECHNOLOGIES TO DIFFERENT APPLICATIONS.

- AN INTEGRATED TEAM OF COMPUTER GRAPHICS , MULTIMEDIA SPECIALISTS, FACULTY MEMBERS, RESEARCHERS, SCIENTISTS AND STUDENTS WORKING TOGETHER .

- SERVICES INCLUDE DIRECT CONSULTATION,COLLABORAT-IVE PROJECT DESIGN AND IMPLEMENTATION, CLASSROOM INSTRUCTION TECHNICAL SUPPORT, INTERNET & WWW SERVICES AND VIDEO-CONFERENCING.

MULTIMEDIA SKILLS & CHALLENGES

1 **. SKILLS:**

- MM PROJECT DEVELOPMENT.
- MM PRESENTATION DESIGN.
- MM AUTHORING.
- INFORMATION HYPERLINKING.
- DIGITAL PHOTOGRAPHY.
- COMPUTER GRAPHICS

COMPUTER BASED TRAINING[CBT]

- **[CBT] COMBINES TEXT, GRAPHICS,ANIMATION, AND DIGITIZED SOUND, THUS PROVIDING A RICH LEARNING EXPERIENCE.**

- DESKTOP VIDEO PRODUCTION.
- DIGITAL MUSIC COMPOSITION.
- COMPUTER ANIMATION.
- PROGRAMMING.
- INTERFACE DESIGN.
- FILM-MAKING.

BENEFITS OF [CBT]:

- TRAINING ANY TIME, ANY PLACE.
- REDUCTION IN LEARNING TIME.
- EDUCATIONAL CONSISTENCY.
- SELF-PLANNED TRAINING.
- INCREASED TRAINEE RETENTION.
- HANDS-ON INTERACTION .
- REDUCED TRAINING COSTS.
- CONTINUOUS UPDATING.

- كذلك كان لتطور تقنيات التعليم أثر بارز في انتشار نظم التعليم و التأهيل المفتوح OPEN LEARNING حيث تستثمر تلك التقنيات في تكوين برامج دراسية و تدريبية يتلقاها الراغبون في أماكن أعمالهم دون الحاجة إلى الانتقال إلى مواقع خاصة بالمعاهد أو مراكز التدريب.و تستخدم في تلك الأنشطة التعليمية و التدريبية شرائط الفيديو و أقراص الوسائط المتعددة و البث التليفزيوني و البث من خلال القنوات الفضائية و شبكة الإنترنت و البريد الإلكتروني.
- و قد شاع استخدام شبكة الإنترنت كوسيط تطرح من خلاله البرامج التعليمية و التدريبية التي توفر مصادر متجددة لتكوين و تطوير المهارات و القدرات باستخدام تقنيات الوسائط المتعددة ، مما يمكن الملايين من دراسة و متابعة البرامج و العروض الملائمة لاحتياجاتهم العملية في الوقت و المكان و بالسرعة و التدرج المناسبين لهم. و يعرض الملحق رقم [1] نماذج من برامج التعليم المفتوح المطروحة على الإنترنت و المتاحة للكافة في جميع أنحاء العالم.
- و قد تزايد اهتمام منظمات الأعمال باستثمار تقنيات المعلومات في تعليم و تدريب العاملين بها من خلال إنشاء ما شاع التعارف عليه باسم " جامعة الشركة"CORPORATE UNIVERSITY مثل ما يوجد في شركات XEROX,CHRYSLER,CHASE MANHATTAN BANK AND EPSILON

و تهدف تلك الجامعات إلى تزويد الموارد البشرية بها بالقدرات التالية:

- تعلم كيفية التعلم LEARNING TO LEARN .
- تعلم أساليب الاتصال و التعاون و العمل المشترك.
- تنمية التفكير المبدع و التدريب على حل المشكلات.
- محو الأمية التكنولوجية.
- تنمية القدرات القيادية.
- التعريف بنظام الأعمال العالمي.
- التنمية الذاتية.

و تتميز جامعة الشركات بارتباط المواد و الأساليب التعليمية و التدريبية مع احتاجات الشركة و طبيعة الأعمال التي يباشرها الأفراد ، و من ثم تتحقق الفعالية التامة لأنشطة

التدريب و تنمية المهارات حيث تتوجه جميعاً إلى بناء القدرة على أداء الأعمال و تتناسق مع آليات العمل و تقنياته.

كما تتصف برامج و نظم " جامعة الشركة" بالمرونة التامة و القدرة السريعة على التطوير و التحديث اتساقاً مع تطورات تقنيات العمل و الإنتاج.

- و كما رأينا فإن استخدام البث التليفزيوني الفضائي أصبح أحد أهم الآليات المستخدمة في نقل أنشطة التعليم و التدريب إلى حيث يتواجد المورد البشري المطلوب تعليمه أو تدريبه. وقد جاء إطلاق القمر الصناعي المصري [قمر النيل] إضافة للإمكانيات المتاحة في سبيل تطوير التعليم و التدريب من خلال استثمار تلك التقنية الجديدة لتحقيق إنجازات لم تكن ممكنة بالوسائل التقليدية.
- و لعل نشر التعليم المفتوح أو التعليم عن بعد سيجد في قمر النيل الآلية الحقيقية التي ستحقق له انطلاقة غير مسبوقة من خلال إتاحة الفرص للوصول إلى ملايين الراغبين في التعليم في أي مكان و في كل وقت و بتكلفة زهيدة في متناول الجميع.
- و كان التعليم المفتوح قد بدأ في مصر منذ ما يقرب من ثمان سنوات للمساهمة في توفير آليات جديدة للتعليم الجامعي تتعامل مع الظروف المستجدة في المجتمع و تسهم في توفير فرص التعليم العالي لفئات من المواطنين لا تتوفر فيهم شروط القبول بالجامعات و لا تتناسب ظروفهم مع متطلبات الدراسة النظامية بها.و مع التطورات التقنية الحديثة في مجالات الاتصالات و البث الفضائي التي يوفرها قمر النيل ، و تقنيات الحاسب الآلي و الوسائط المتعددة تصبح إمكانيات تطوير خدمات التعليم المفتوح أكبر و أرحب بما يحقق فكرة التعليم عن بعد باعتبارها النمط الأكثر شيوعاً في العالم. و سيكون استخدام القمر الصناعي لأغراض التعليم و التدريب عن بعد عاملاً هاماً في تسريع عمليات تطوير الموارد البشرية المصرية في قطاعات الإنتاج و الخدمات المختلفة لمواكبة التطورات التقنية و الاستفادة منها في بناء و تدعيم القدرات التنافسية للمؤسسات المصرية.

- إن توفر إمكانيات البث الفضائـي سوف تسمح بالوصول بالبرامج التي تقدمها بعض الجامعات حالياً إلى كافة الراغبين في التعليـم في مواقع الإنتاج ذاتها و الاقتراب بدرجة كافية من منطق " جامعة الشركة "، و قد يتم ذلك من خلال :
  - بث شرائط الفيديو التي تم إنتاجها فعلاً بمعرفة مراكز التعليم المفتوح بالجامعات [بافتراض صلاحيتها فنياً].
  - إعداد مواد تعليمية و تدريبية جديدة يتم إنتاجها باستخدام إمكانيات مدينة الإنتاج الإعلامـي و بتقنيات الوسائط المتعددة و بثها من خلال القنوات الفضائية بترتيبات خاصة مع تجمعات الموارد البشرية في المدن و المناطق الصناعية و المؤسسات الكبرى.
  - بث مواد تعليمية و تدريبية أجنبية ذات صلة باحتياجات و توجهات إعداد و تأهيل الموارد البشرية المصرية ، خاصة في موضوعات الحاسب الآلي، نظم المعلومات ، المحاسبة ، الرياضيات ، اللغة الإنجليزية و غيرها مما يمكن عرضه باللغة الإنجليزية ، كما يمكن استثمار إمكانيات اتحـاد الإذاعة و التليفزيون في طبع الترجمة العربية على الأشرطة في غيرها من الموضوعات .
  - استقبال و إعادة بث المؤتمرات و اللقاءات و الندوات الأجنبية التي يتم بثها فضائياً و ذلك بترتيبات خاصة مع الجهات المنظمة في الخارج.
  - تنظيم لقاءات على الهواء بين المدربين المتخصصين في الموضوعات المختلفة و بين الدارسين لتوضيح الجوانب الهامة في المقررات و الإجابة عن تساؤلات الدارسين.
- تنظيم لقاءات مماثلة بين رجال الأعمال و المهنيين المبرزين لطرح الجوانب التطبيقية و العملية و ربط الدراسة بالواقع العملي ، و الإجابة عن تساؤلات الدارسين.
- تنظيم زيارات حية بالكاميرا لمواقع الإنتاج و الخدمات ذات العلاقة بموضوعات الدراسة و تخصيص وقت للمدربين للشرح على الطبيعة و ربط الواقع المشاهد بموضوعات الدراسة.
- طرح اختبارات تجريبية في مختلف الموضوعات و عرض الإجابات الصحيحة عنها بعد فترة حتى يتولى الدارسون تقييم أداءهم ذاتياً.

- كما يمكن استخدام إمكانيات القنوات الفضائية لقمر النيل في بث العديد من البرامـــج التعليمية و التأهيلية الموجهة للراغبين في رفع كفاءاتهم العملية دون أن يكون الحصول على درجة علمية هو هدفهم. و عادة ما تتوجه برامج الدراسات الحرة نحو تعليم اللغات الأجنبية و الفنون و الآداب و العلوم الاجتماعية و الإنسانية بشكل عام، و من ثم يكون في مقدور الكافة متابعتها و الاستفادة منها دون إرهاق.

مرفق رقم [1]

نماذج من برامج التعليم و التدريب المتاحة على شبكة الإنترنت

Frequently Asked Questions



The Open Learning Agency

What is the OLA?

The Open Learning Agency (OLA) is a public educational institution. Through courses and programs offered by its Open University (OU) and Open College (OC), it enables British Columbians to pursue lifelong learning that is flexible in:

- Time, place, and pace
- Method, such as independent study (with help from a tutor via telephone, written feedback, and/or computer); group learning using teleconferencing and computer conferencing; classroom-based instruction; and on-the-job training
- Media, which might include broadcast television, audio and videotapes, electronic files, and printed material



How are OLA courses delivered?

- **Independent Study** -- Taking an independent study course means that you work on your own, at your own pace (within your maximum course completion time), at a time and place convenient for you.

  Your course package contains all the materials that you need to complete the course, and you will receive one-to-one help from a tutor via telephone or other means. In addition to print materials, your course might include video or audio components, and/or teleconferencing with other students and tutors. Some

videos are purchased. Others are rented, which requires a $10 rental fee, plus a refundable deposit.

An independent study course may also include computer conferencing. Using a computer, you can communicate with your tutor and other students, at your convenience, within the course completion time.

- **Group Delivery** -- The group delivery method encompasses several different types of programs that, in most cases, provide more structure, pacing, and interactivity for students. These programs include First Nations Learning Centre programs. Group delivery courses may include classroom instruction, audio-conferencing, computer conferencing, distance education with on-site facilitators, or any combination of these.

- **OU/OC Online** -- OU/OC Online courses combine convenience and ease of use with the opportunity for social interaction with other students. Using a computer, you can work from home or your workplace, anytime, day or night. You can take part in learning activities and exchange ideas with your tutor and other students. All discussions are stored until you are able to read them and respond. A tutor is online to introduce the subject, organize activities, and answer your questions.

  For more information about OU/OC Online courses, please phone Education Information.

  Note: For many OU/OC Online courses, pertinent information from this handbook will be available electronically in the "Student Services" area of OU/OC Online.



How do I get to the OLA?

The OLA is organized to serve its students wherever they live -- in BC or beyond. You can reach the OLA by phone, fax, mail, or e-mail, but if you ever need to visit the OLA, this map will help you to find 4355 Mathissi Place, Burnaby.

MAINE'S TECHNICAL COLLEGES
PUTTING EDUCATION TO WORK FOR MAINE.

Academic Program Areas

Maine's Technical Colleges are fully accredited by the New England Association of Schools & Colleges

Programs at Maine's Technical Colleges are closely linked to the employment needs of the state's businesses. And they are constantly evolving to match economic changes and advances in technology.

Our programs are led by instructors with experience in their respective fields, providing students with valuable insight into what it takes to succeed in the workplace.

As you will see, many programs are offered at different academic levels, from one-year certificate options to two-year associate degree programs. Importantly, the Technical Colleges have a variety of transfer agreements with other Maine colleges and universities. Many of our graduates go on to earn their bachelor's or master's degrees at four-year institutions.

After reading these general descriptions of our program areas, check out our complete Program Listing to find out where the programs are offered. Click here information on tuition, fees and financial aid.

Allied Health and Nursing

Maine's health care industry, mirroring a nationwide trend, has experienced tremendous growth since the late 1980s. Today, hospitals, medical laboratories, and nursing homes require more technically-competent employees than almost any industry, a trend that is expected to continue well into the 21st century. To meet this intense demand, Maine's Technical Colleges, among the leading health education providers in the state, offer board-certified programs in a variety of specialized medical fields, including Cardiovascular, Radiologic, and Surgical Technologies, as well as Physical Therapy, and the well-known Emergency Medical Services Academy. Our Nursing programs, which combine rigorous classroom study and clinical experience, are well-known throughout the state, with graduates going to work as registered nurses at nearly every major medical facility in Maine. There are also a number of growing programs related to

the management of medical information, a growing segment of the health care field. (Go to complete Program Listing)

Business

Whether you are interested in marketing, bookkeeping, or managing offices, Maine's Technical Colleges can put you on a fast track to a business career, or allow you to get a start on a four-year, business-oriented degree. With one- and two-year programs in Business Administration, Office Information Management, Accounting, and many others, the Technical Colleges prepare students for success in Maine's dynamic business environment. Use of modern business technology hands-on experience is part of every program, given its rapid advance in the state's workplaces. And, in addition to preparing you for immediate entry into a career, our associate degree programs provide the academics needed for the pursuit of a four-year degree. (Go to complete Program Listing)

Hospitality

By generating revenues of more than $2 billion a year, the tourism and hospitality industry is a cornerstone of the Maine economy, and demand for workers and managers in retail stores, hotels and restaurants will increase significantly in the next decade. Maine's Technical Colleges offer several popular programs within this industry, including Culinary Arts, and Hotel, Motel, and Restaurant Management. Each of the hospitality programs offered by the Technical Colleges combines practical experience with such business management skills as bookkeeping, inventory, quality control, and personnel management. (Go to complete Program Listing)

Computers, Graphic Design & Printing

Knowing how to use, repair or program a computer is essential today, and people with these specialized computer skills are in high demand. That's why Maine's newest college, York County Technical College, is emphasizing computer technology in all of its program offerings. All seven of the Technical Colleges offer intensive computer-related programs, such as Computer Electronics and Computer Information Systems, preparing students for an easy transition into a bachelor's degree program, or for careers in literally every industry in Maine. Some of our graduates have had successful careers with Maine's largest employers, while others have tapped their entrepreneurial spirit to start their own business.

The reach of computers has also extended greatly into graphic arts, design and printing, other areas in which the technical colleges are playing a vital role. In fact, it is difficult to find a printing business in Maine that has not at one time employed a graduate of Central Maine Technical College in Auburn, which houses the state's most well-known training facility for printing industry employees. Another more recent addition in this field is Southern Maine Technical College's Technical Graphics & Design, providing training for industrial and mechanical designers. (Go to complete Program Listing)

Marine and Natural Resources

Two of Maine's technical colleges are located just a stone's throw from the Gulf of Maine, drawing on Maine's spectacular natural resources to offer a variety of programs related to the marine and natural environment.

The Marine Technology Center at Washington County Technical College in Eastport has developed a reputation for excellence with its marine technology and boatbuilding programs. Southern Maine Technical College offers programs in Marine Biology and Oceanography, Plant & Soil Technology, Pollution Abatement Technology, Environmental Technology and more. Each of these programs combines classroom study with research and extensive field work. (Go to complete Program Listing)

Public and Occupational Safety

Protecting the public from crime and safeguarding workers from on-the-job injuries are different, yet equally complex occupations, requiring increasing amounts training. The

Technical Colleges have been on the leading edge of providing up-to-date training for these important professionals: from police officers to firefighters, and from security guards to human resource and safety personnel. Southern Maine Technical College provides training in Fire Science and Law Enforcement, and Central Maine Technical College in Auburn offers the state's only associate degree program in Occupational Health & Safety. (Go to complete Program Listing)

Automotive and Mechanical

The wave of new technology permeating the workplace has not been limited to business offices and corporate suites the traditionally white-collar world. The high-tech phenomenon has also affected the automotive repair industry, requiring employees to master new sets of skills. Maine's technical colleges offer a number of unique and widely-respected programs in automotive and mechanical technologies, incorporating the old wrenches and lug nuts with the new engine diagnostics and precision alignment machines. The automotive programs at Central Maine Technical College, especially the Ford ASSET program, are nationally-renowned, as are Eastern Maine Technical College's Diesel, Truck and Heavy Equipment and Automotive programs both of which are ASE-certified. Northern Maine Technical College offers the only postsecondary auto body repair program in Maine. The programs offered at the Technical Colleges provide highly-skilled employees for the state's numerous automotive service centers, as well as for the many businesses utilizing large, industrial vehicles. (Go to complete Program Listing)

Electrical and Electronics

Few industries can compete with the pace of change experienced in the world of electronics and electrical technology in the past ten years. The addition in 1994 of a two-year associate degree program in Electrical Engineering at Northern Maine Technical College, as well as a certificate program in Robotics at Central Maine Technical College, says a lot about the demand in Maine for skilled electronics technicians. From paper mills to computer-chip manufacturers to telephone and cable companies, Maine businesses need people to design, install or repair complex electrical circuitry, fiber optic cable and telecommunications equipment. Additionally, the Technical Colleges continue to offer popular programs training residential and commercial electricians. (Go to complete Program Listing)

Architectural Engineering & Construction

The building construction industry has for decades provided an important source of employment for thousands of Mainers people building our homes, our schools and our office complexes. And Maine's Technical Colleges have provided training for a number of builders, site managers, and architectural engineers.

Students interested in construction programs can choose between Drafting, Architectural and Civil Engineering, Building or Residential Construction, and more, receiving training not only in forming concrete and cutting wood, but in drafting, surveying, management, and cost estimating. Some programs include the use of computer-aided drafting (CAD), a tool that has revolutionized the industry and which may one day replace traditional blueprints and hand tools. (Go to complete Program Listing)

Heating, Plumbing, Air Conditioning, and Refrigeration

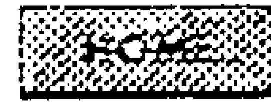
One- and two-year programs are offered in each of these areas, providing comprehensive instruction in all phases of repair, maintenance, and installation. Some like Eastern Maine Technical College and its highly regarded program in Refrigeration, Air Conditioning and Heating -- allow students to study these technologies in combination; others provide an opportunity to focus on one particular trade. Successful graduates of the programs qualify to undergo state licensure examinations, often becoming employed by private contractors, pursuing industry or sales positions, or starting their own businesses.

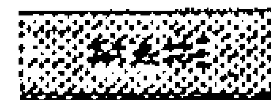
(Go to complete Program Listing)

Metals Fabrication

It is one of Maine's most dynamic, exciting industries, exporting its products to Europe, South America and Asia, and yet few people are aware of the outstanding career opportunities it holds. We refer to Maine's metals industry, which supplies products for the world's automobiles, airplanes, power generators, and countless other commercial, industrial and consumer products. The businesses engaged in this competitive, global industry are sprinkled throughout the state in Bangor, Portland, Winslow and elsewhere and they have some of the most sophisticated, high-tech facilities found anywhere. Businesses have more than once hired entire graduating classes of our Machine Tool Technology programs, and our graduates of the Sheet Metal and Welding programs are always in high demand, earning top wages building infant incubators, automotive components, hulls for naval vessels and more.
(Go to complete Program Listing)

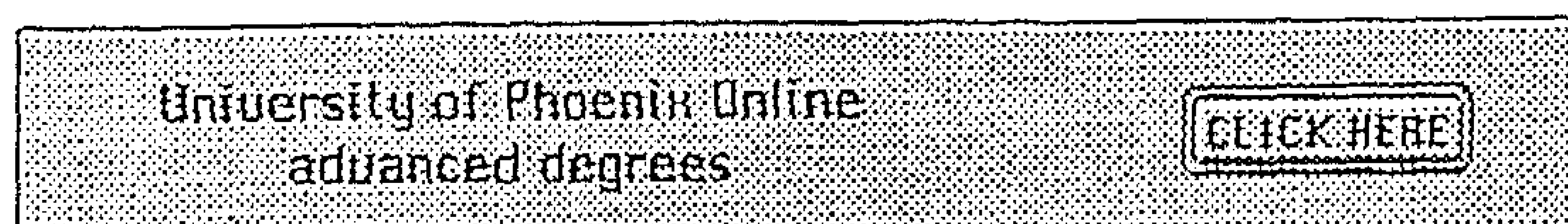
Back to Top of Page

Go back to Welcome page

 Go back to Table of Contents page



Net Search | WebMail | My Netscape | Members | Download



You are here: Home > Education > Continuing Education > Distance Learning

Distance Learning

by eXcite

Free Online Auctions 1999 College Rankings

Subtopics
BA & BS Programs
Certificate Programs
MA Programs
MBA Programs
Online Courses

Spotlight

Buy a Car Online
It's a lot easier than you think.

Free Health Tips
For men, women, kids, and families.

Find Your Soul Mate
Spark a romance with Excite Personals.

Advertise on Netscape by Excite
For immediate information contact an Account Executive!

Recommended Web Sites

- Globewide Network Academy
  Comprehensive catalog of online courses and degree programs. *review*
- The Internet University
  Indexing service lists college courses available on the Internet.
- LearnWell Online
  They provide health and ethics classes, but they will also point you in the right direction if you have other study interests.
- World Lecture Hall
  Links to pages created by faculty worldwide who are using the Web to deliver class materials. *review*

More Sites

- AcademicNet - For educators interested in technology-mediated instruction.
- American Military University - BA and MA degree programs in military studies.
- Athena University - Virtual Online University provides liberal arts education, K-12 tutoring, and an MBA program.
- Brevard Community College Online Campus - Get your Associate degree from the comfort of your own home.
- California Coast University (CCU) - Offers a variety of degree programs in business, engineering, and psychology.
- California College for Health Sciences - Degree programs in several health and business fields.
- California Pacific University - Earn a business administration or management degree without the hassle of getting to class.
- California Virtual University - Brings together the online and distance education

offerings of every accredited college and university in California.
- City University - A variety of degree and certificate programs covering a variety of disciplines.
- City University EDROADS (Education Resource and Online Academic Degree System) - Undergraduate and graduate degree programs in all fields.
- College Connection - Courses delivered to your TV from Knowledge TV.
- Colorado State University, Division of Continuing and Distance Education - Provides both credit and non-credit courses. Professional degrees and certification programs available.
- Columbia University - Engineering School - Via Columbia Video Network, bringing graduate engineering education to your home or job.
- Commonwealth Open University - Offers a variety of graduate and undergraduate degrees.
- Complete Your Degree by Distance Education - Company will point you in the right direction.
- Distance Education Chat & Resources - Chat about distance education theory an practice.
- Distance Learning, WWW Virtual Library - Index of distance education sites.
- DominguezOnline - Study via TV, the Net, video-conferencing, and online tutors to get your Bachelor's, your Master's, or your certificate.
- Education Network of Maine - A variety of courses you can take over the Internet.
- First Flight - Provides online flying lessons designed to prepare students for flying with a local flight instructor. *review*
- The Graduate School of America - Master's and Ph.D. programs in education, human services, and management.
- Greenleaf University - Offers a Ph.D. in Leadership and Administration, and MA programs in Futures Studies, Consulting, Business Administration, and Pastoral Ministry and Servant Leadership.
- Henry George Institute: Economics Course - Online, tuition-free course.
- Heritage Online - Internet-assisted distance education for teachers.
- Indiana University System Division of

Extended Studies - Pursue a General Studies Degree or an Independant Study.

- Intec College - Courses offered in computing, technical vocations, and business management, as well as arts and humanities.
- International Tutoring Foundation - Tutoring on the Internet for all educational levels.
- Kansas State University Division of Continuing Education - A campus in your computer: chose a curriculum, register for classes, do research in the library.
- Knowledge Online - Get college credit (and a degree) using your TV set and VCR. *review*
- Magellan University - Serving students via video, PC, and electronic networks, this cyberspace university is offering virtual college degrees online.
- Microsoft Training and Certification - Training and certification programs for Microsoft products and technologies.
- MIMS Flextime Program, University of Texas - Masters of International Studies program.
- New School for Social Research - Wide range of classes, from business to culinary arts.
- New York Institute of Technology On-Line Campus - A Variety of MBA and MPS programs (not all techinical).
- Old Dominion University Distance Learning - Bachelor's and Masters via TV and satellite classes.
- OnlineLearning.net - UCLA extension classes offered online.
- Penn State's World Campus - Take a virtual tour, and find all you need to get started in various degree programs.
- Stratford Career Institute - Career knowledge and skill development programs.
- Thomas Edison State College - Offers associate, bachelor's, master's, and certificate programs that can be tailored to your situation.
- UMass Amherst's Video Instructional Program - Videotape courses offers continuing education for engineers, including graduate degree programs.
- University of Alaska Distance Learning Opportunities - Limited courses and degree programs available.

- University of Maryland University College Distance Education - Offers bachelor's and master's programs. Classes involve online computer conferencing, telephone conferencing, and e-mail.
- University of Phoenix Online Campus - Group-based learning for degree-seeking professionals.
- University of Wisconsin Distance Education Clearinghouse - Covers entire University of Wisconsin system. *review*
- University Without Walls at the University of Massachusetts - Undergraduate degree program.
- Virtual Michigan State University - Offers a variety of online courses.
- Virtual School - A project of George Mason University to offer video and Web based, not-for-credit classes.
- Washington State University Extended Degree Program - Bachelor of Arts in Social Sciences through distance courses.
- Western Governors University - Offers distance-learning courses from dozens of colleges, universities, and corporations across the United States.
- Wilma Boyd Career School, Inc. - Distance learning specializing in travel programs.

Search the Web

Search

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

رؤية جديدة لإعادة توجيه التعليم الجامعى من أجل مستقبل متوا صل

٣/٥

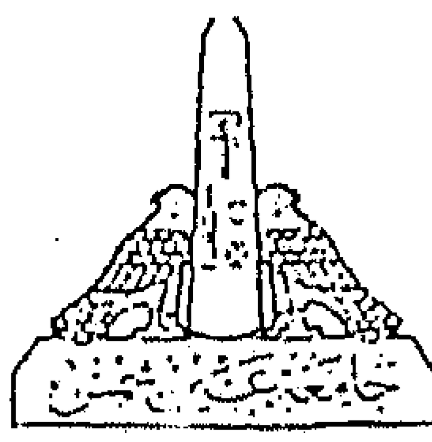
إعـــداد

أستاذ دكتور / عزيز إبراهيم سعيد

أستاذ دكتور / محمد نبيل العطروزى

10 - 13 مارس 1999

AIN SHAMS UNIVERSITY
Faculty of Engineering



جامعة عين شمس
كلية الهندسة

رؤيا جديدة لإعادة توجيه التعليم الجامعى من أجل مستقبل متواصل

الأستاذ الدكتور
عزيز إبراهيم سعيد

الأستاذ الدكتور محمد نبيل العطروزى
وكيل الكلية لشئون التعليم و الطلاب

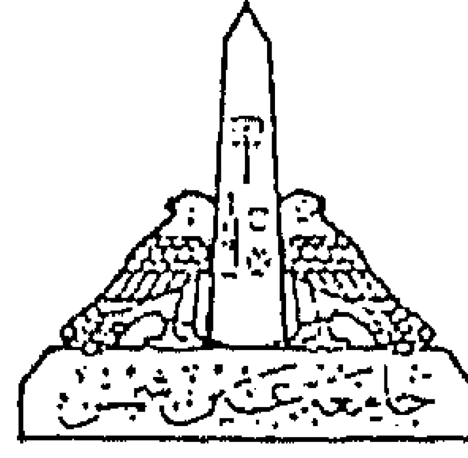
كلية الهندسة ـ جامعة عين شمس
العباسية ـ القاهرة ـ مصر

ملخص البحث

إن المعدل المذهل للتقدم العلمى وسرعة التغير الإجتماعى و علاقتهما الوثيقة بالبيئة والمجتمع من جهة و تأثيرهما على مستوى المعيشة ودخل الفرد من جهة أخرى تحتاج لرؤيا جديدة لتطوير التعليم الجامعى ولإعادة توجيهة لتحقيق مستقبل متواصل يخدم الديمقراطية والتقدم المنشود لصالح الإقتصاد القومى ويحقق ويوفى متطلبات العصر و تحديات القرن الواحد والعشرين حتى يظل مجتمعنا المصرى منافساً على المستوى الدولى ٠

يعتبر التعليم العالى بشكل عام والتعليم الجامعى بشكل خاص أحد المحركات الأساسية لتطور المجتمعات لمواجهة التكنولوجيات الحديثة بما تحمله من ديناميكية و تشمله من كيفيه فهو ركيزه عمليه هامة للمعرفة والإبتكار لتحقيق الإستدامة ، وهو أيضا عاملاً حيوياً يؤثر فى جميع نواحى الحياة الإنسانية وخلق علاقات متجدده بين البشر وذلك عن طريق التعاون البناء بروح الفريق للوفاء بالاحتياجات المختلفة تكنولوجيا وسياسيا وإجتماعيا وإقتصاديا خاصة مع ثورة تكنولوجيا الحاسبات والإتصالات والمعلومات ٠

يهدف البحث إلى إعادة توجيه التعليم الجامعى للوصول لكفاءة عالية وخبره متميزة قادرة على مواكبة عجلة التقدم العلمى عن طريق تطبيق الاتجاهات والطرق الحديثة فى التدريس وإختيار البدائل الجديدة المناسبة من منظور البناء المتكامل للطالب من ناحيه ومن منظور التطوير المهنى لأعضاء الهيئات التدريسيه من ناحية أخرى عن طريق التدريب الجاد والتعليم المستمر لحفز الهمم وتحسين المستوى التعليمى ، وتم أيضا فى هذا البحث إعطاء نظره شامله عن التعليم الأساسى وأهميه التدريب للجميع فى هذه المرحلة ثم تعرض الباحثان لكيفيه تشكيل التعليم الجامعى وتطوير وتجديد محتواه لخدمه قضايا المجتمع مع الحفاظ على البيئه ونشر الوعى وبناء الفهم الانتمائى وتنمية الثروات والحضارات الموروثة بتفكير ديناميكى مبدع ، ويحتاج تطوير التعليم الجامعى وتطويره وتوجيهه لتحقيق المستقبل المتواصل إلى العمل بمعدل سريع وجهد كبير إلى التعاون بين كافة المؤسسات الحكومية وغير الحكومية و تضافرها معا والتنسيق بينها لتشجيع البحث والإكتشاف والتجديد والإبداع من أجل التقدم٠



رؤيا جديدة لإعادة توجيه التعليم الجامعى
من اجل مستقبل متواصل

الأستاذ الدكتور / عزيز ابراهيم سعيد — قسم هندسة القوى والآلات الكهربية
الأستاذ الدكتور / محمد نبيل العطروزى — وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
كلية الهندسه - جامعة عين شمس
العباسية - القاهرة - مصر

غرض البحث

يتطلب تطوير التعليم الجامعى من أجل مستقبل متواصل تغييرات جوهريه فى فكر الإنسان وسلوكه ويعتمد لحد كبير علي المعرفة والوعى الشعبى ويرتكز على معالجة المشاكل التى يواجهها الناس فى حياتهم العمليه عن طريق الاتصالات الأكثر فاعليه لبناء الفكر والوعى القومى . ويجب أن نتحرك بسرعة ونعمل بجدية بروح الإكتشاف والتجربة بالتعاون مع أكبر عدد من المشاركين من أجل تصحيح مسار التعليم الذى يحدد أهمية مستقبلنا .

يحتاج موضوع إعادة توجيه التعليم الجامعى من أجل مستقبل متواصل إلى مجهود كبير لتحقيقه . ويوضح البحث الغرض من التعليم والتدريب من أجل التنميه وذلك بتشكيل التعليم الجامعى لإظهار الآفاق والوعى والسلوك المتعلق بثقافة الإستدامه والتواصل . كما يوضح الغرض من المستوى الإعدادى للتعليم الذى يعتبر كأساس لتحقيق التواصل فى المستقبل وأيضًا مدى أهمية تطوير المناهج وسياسات التعليم وتكنولوچياته وعناصره بالتصميم الهادف لخدمة الإستدامه . ويناقش أخيرًا أهداف التدريس وأهمية التدريب ومدى فهم الطالب وإستيعابه لتحديد الرؤيا الجديدة لتجويد التعليم والدراسات المرتبطة به .

المقدمــــه

يزداد مفهوم علاقة التنمية المتواصلة بالديمقراطيه والسلام والتى تعتبر أحد المتغيرات الرئيسية لتحديات العصر . ويعتبر التعليم بكافة صوره هو أساس وقوة المستقبل المتواصل . وترتكز التنميه المستدامه والنجاح المتواصل على الاعتماد على النفس والتعليم الذى يصل إلى جميع الأفراد من خلال طرق وتكنولوجيات حديثة لكى تعطى فرصة التعليم المستمر للجميع ، ويجب أن تستفيد كافة الدول من إعادة تشكيل التعليم وتوضيح الأسس والطرق والمرتبطة بثقافة التواصل والاستدامه.

تعتمد هذه المقالة على كثير من المواد والمقالات البحثية للمتخصصين التى تعتبر كمرجع ومنهاج لتجويد التعليم وتعديل خططه للتميه المتواصله والتى ترتبط بدورها بالكثير من العوامل مثل عدد السكان والديمقراطيه ، حقوق الانسان وحمايةالبيئه ، السلام والتنمية الإجتماعية والإنسانية ، الاستقلال والحرية وضمان الأمن . ويناقش البحث أهداف العملية التعليمية كأداة لتحقيق الإستدامه والتواصل فى المستقبل عن طريق إستراتيجيات الاتصال المؤثرة لبناء الثقافة والوعى ويشمل البحث تأثير التعليم الأساسى والتدريب المهنى بكافة صوره على التنمية المتواصلة وأنه ينبغى أن تتاح فرصة التعليم الأساسى للجميع للتغلب على الفقر والجهل والمرض ولفتح آفاق التنمية المتواصلة سياسيًا واقتصاديًا وعلميًا .

سيشكل التعليم عالم الغد فهو الوسيله لمواجهة تحديات المستقبل وان المجتمع فى حاجة للعقول المفكرة فى معامل الأبحاث وللبحث والاختراع والاكتشاف والتجديد فى كافة مجالات الحياة . ويلعب التعليم دورًا حيويًا بخلق العلاقات بين الناس وبذل الجهود للمحافظة على الموارد وحماية البيئة كما أن العملية التعليميه تشمل أعضاء الهيئات التدريسيه ومطورى المناهج والهيئات المعاونة من اداريين ومدربين ومسئولين للتخطيط بين المنظمات الحكومية والأهليه وكذلك مسئولى الشباب وكافة الوسائط الأخرى . وتهتم كافة المنظمات الدولية والجهات الحكومية والمعاهد والمؤسسات وهيئات أخرى كثيرة اهتمامًا كبيرًا بإعادة توجيه التعليم لخدمة المجتمع وتحقيق مطالب التميه المستدامه والمستقبل المتواصل .

أهمية التعليم الأساسى

يخدم التعليم الأساسى المجتمع فى جميع المجالات فتزداد المعرفه والوعى والشعور بالمسئوليه ومقدره الناس وتفضيلهم لاستمراريه التعلم كما يخلق رؤى ومبادىء وطنيه وينمى المهارات ويكتشف تقنيات وآليات جديدة لتحقيق وانجاح التنميه المتواصلة .

إن أبسط متطلبات الديموقراطية والمساواه هو اتاحه فرصة الدراسة للجميع وبمستويات ونوعيات مختلفه . ويعتبر التعليم الأساسى قاعده صلبة للتعليم المتوسط والعالى بكافة فروعه وكذلك للتدريب على اكتساب المهارات المتنوعه التى تفى بحاجات المجتمع وتطوير العمل والحياة السوية واتخاذ القرارات السليمة للتعليم المتواصل ، ويمكن تطوير التعليم وتجويده عن طريق تبادل

الخبرات والتدريب الميدانى بين المؤسسات التعليميه والمجتمع وبين الجامعات بعضها مع البعض الأخر عن طريق الإحتكاك البناء والنظم الإدارية للتفكير الجيد والتخطيط السليم وتشجيع الدارسين للمشاركه فى صنع المستقبل المتواصل ، ويوضح شكل (١) نموذج لإدارة الجامعة ومكوناته الأساسيه .

يمثل التعليم الأساسى البدايه لكافة أنواع التعليم المستقبلى وهو نافع لجميع فروع المعرفه والعمل وتحمل المسئوليه والسعاده والحياه الكريمة المشتركه بين الناس وهو أساس التعلم طوال الحياة من أجل التنميه المستدامه والديموقراطية والسلام والاحترام المتبادل والعداله الاجتماعيه والحفاظ على البيئه وحمايتها من التلوث بالمشاركه الفعاله للمواطنين ، لذا من الضرورى إعطاء الفرصه للجميع فى التعليم الأساسى لمحو الأمية والمشاركه فى صنع المستقبل المتواصل مع إحترام رأى الجميع والإنصات لهم لتحسين جودة التعليم [2 , 1]

إعادة تشكيل التعليم

يحتاج إعادة تشكيل التعليم إلى طرق وأساليب جديدة للتدريس وإلى إمكانيات طبيعيه ومعدات تكنولوچيه كما يحتاج إلى تطوير المناهج من ناحيه الهدف والمحتوى واختيار المراجع المناسبه لخدمة التنميه المستدامه ورفع مستوى الدارسين والتقييم المستمر لتلبية احتياجات المجتمع ، وينبغى أن يكون التعليم مستمراً بلا توقف طوال الحياة لكى يعيش الفرد حياة كريمة نافعة ومنتجة فهو مطلب أساسى للتنمية المتواصلة وهناك طرق عديدة لتقييم الطالب ومدى إستيعابه عن طريق الإختبارات والتقارير والتقديرات قبل منحه الدرجة العلمية ، ويبين شكل (٢) مراحل الحل المنطقى لأخذ القرار المناسب لحل مشاكل العمليه التعليميه والحصول على أفضل النتائج ، كما يوضح شكل (٣) دورة مراحل الفريق ونتائجه [3]. وهى كما يلى :

١- الاقتناع بالهدف من التعليم

٢- الملاحظة والإبداع

٣- الإتصالات والتعاون

٤- ادارة المعلومات وإنتماء المواطن

٥- مهارات الحياة الشخصية

٦- القيم والأعمال الناتجه

ويلاحظ إختلاف هذه النتائج عن الأهداف المنهجيه التقليديه بأنها أوسع وأكثر علاقة بالحياة العملية لتجعل الطلبة أكثر ارتباطًا بالمجتمع والبيئة المحيطة وافضل اعتمادًا على أنفسهم فى الحياة

الطبيعية وذلك بالتعليم الجيد الموجه من أجل التنميه المتواصله . كما يحتاج المدرسين إلى تجديد خبراتهم من خلال دورات تدريبيه لموائمه نظم التعليم للتنميه المستدامه . ويمكن إعادة تشكيل المناهج بطرق مختلفة ومقاييس جديدة لاستثمار الموارد البشريه بشكل عملى لخدمة المجتمع وذلك عن طريق الدعم لإستيفاء احتياجات الطالب ، ويمثل الشكل(٤) ببساطه العلاقه بين الجامعه وإحتياجات الطالب وإن الغرض من التجديد والتطوير فى الجامعة هو أن يحتوى المربع على الدائره التى تمثل احتياجات الطالب .

إعادة توجيه التعليم والدعم المتواصل

يحتاج إعادة توجيه التعليم من أجل التواصل والاستدامه لجهد كبير لتقريب وجهات النظر بين الإتجاهين المختلفة لمواجهه تحديات العصر مع الأخذ فى الاعتبار أهمية العناصر العديدة من بيئة وإقتصاد وإجتماع ورفاهية .. الخ. فى تطوير التعليم [4] ومع زيادة المعدل السريع فى التقدم العلمى والمعرفة أصبح التعليم لازمًا للجميع كما أصبح تضافر الجهود وتعاون الأجهزة العلمية والأدبية ضروريًا لفهم وحل مشاكل المجتمع ، لذلك تظهر أهمية اعادة توجيه التعليم نحو التنميه المستدامه من أجل زيادة الوعى القومى وتحسين سلوك الأفراد عن طريق تطوير خطط وبرامج التعليم [5] . ويمكن تكميل دائرة مرحلة التعلم لتحقيق أهدافه عن طريق الأربع أساسات كما يتضح من شكل (٥) . وتتطلب عمليات التعليم ثم التدريب إلى مراحل تخطيط - عمل - إختبار - تنفيذ كما هو مبين فى شكل (٦) حيث تظهر الأهداف والإحتياجات ومتابعة البرامج والتقييم للحصول على النتائج التى تؤدى للتواصل والاستدامه . ومن الأهمية أن تتضافر الجهود وتتعاون الهيئات والمؤسسات الثقافيه والإجتماعية والاقتصادية والسياسيه للنهوض بالمجتمع والحفاظ على المكاسب .

وينبغى تحسين نوعية الخدمات للطلاب من خلال الدعم المالى وتشجيع الأنشطة المختلفة والتدريب العملى والبحثى بين الجامعات والمصانع والشركات لدعم نشاط الأبحاث والإستفادة منها لحل مشاكل المجتمع كما هو موضح فى شكل (٧) . وتحتاج الاستدامة اساسًا إلى مناهج متخصصة لخدمة المجتمع وشعور الإنسان بالإنتماء للوطن مما يتطلب مراجعة المناهج الحالية وتوجيهها لبناء مستقبل متواصل بإستخدام التكنولوجيات الحديثة للتدريس والتأكيد على المعنويات والمبادىء

والمقدره على مشاركة الآخرين فى العمل والتعاون معهم [6] . وتتعلق كثير من المشاكل التى تشمل البيئة بطريقة الحياة والسلوك ويمكن التغلب عليها عن طريق تحسين الظروف الإجتماعية وتغيير نمط الحياة ويحتاج الطلبه إلى إتساع الأفق وكيفية مواجهة المشاكل لإيجاد الحلول المناسبة لها عن طريق التدريب الجاد على الطرق البديله والتحليل العملى واكتساب الخبرة فى المناقشه والحكم على الإختبارات المتاحه وجعلها أكثر فاعليه . وتميز المهارات والقدرات المواطنه الجيدة ، وتجعل التعليم للتواصل جزء هام من عملية البناء القومى الجاد من أجل الديموقراطية والتقدم والسلام والتعاون .

أهمية التعليم البيئى

تتطابق أسس التعليم من أجل التنميه المستدامه مع بنود التعليم البيئى ، فالأهداف والنتائج متشابهه . وينعكس كثير من التطوير الذى يحدث فى التعليم خلال العقدين الآخرين على برامج التعليم البيئى محليًا ودوليًا ويتضح ذلك من المقتطفات الآتية [7, 8] المتعلقة بتقارير مؤتمرات الأمم المتحدة للتعليم البيئى :

١- من الأهداف الاساسيه للتعليم البيئى هو ان يفهم الأفراد والجماعات ماهية البيئات الطبيعيه والصناعيه وما ينتج عنها من تفاعلات طبيعيه وبيولوجيه وإجتماعيه وثقافيه وإقتصاديه ويكون لهم القدرة على إكتساب المعرفة والقيم والمبادىء والمهارت العمليه للمشاركه الفعليه فى حل مشاكل البيئه وتقييم آثارها وإدارة جودتها .

٢- يتضح من الأهداف الأساسيه والمستقبليه للتعليم البيئى ظهور الإستقلاليه الإقتصاديه والسياسيه والبيئيه لعالم اليوم والذى يكون لأعماله وقراراته تأثيرًا دوليًا ومن هذا المنظور فإن التعليم البيئى يساعد على الإنتماء والشعور بالمسئوليه والمشاركه بين الدول والقارات .

٣- يراعى تفهم العلاقات المتداخلة بين التطور الإجتاعى الإقتصادى وبين حماية البيئة وتدخل البيئة فى كثير من الثقافات فى دائرة الأهمية كحسب القواعد المتعارفة للحفاظ على أصولها ومنع الإستخدام الجائز للمصادر الطبيعيه ، كما توجد مناهج عديدة لحمياة البيئة من التلوث وقياس تأثيرات الإنسان عليها مثل المردود البيئى الذى يقدر مساحه الأرض اللازمة لمعيشة الأفراد بطريقتهم وتقدير مدى استهلاكهم وفى مجال الصحة البيئية تم إيجاد علاقة بين الأمراض المصاحبه للمجهود البيئى وطريقة الحياة ، ويجب تشجيع الطلبه على إختبار المجالات البيئيه من زوايا وآفاق مختلفة «التفكير بشمول والتنفيذ بجدود» .

ويلعب التعليم العالى دور بارز فى مجال الابحاث والتدريب ، فتضع الجامعات والمعاهد العليا برامج متخصصه للمدرسين والإداريين خاصة فى المواقع المتعلقة بمجال البيئه والتنميه [9] . ومن الضرورى التعمق فى أبحاث البيئه والإقتصاد البيئى والهندسه البيئيه والصحه البيئيه فى كليات الإقتصاد والهندسه والطب .

الخاتمـــه

يتضح تكامل المجتمع عندما يتوافق مع مبادىء التنميه المستدامه وتتعاون كافة القطاعات التنوعه من أجل تقدم ورفاهيه المجتمع ، ويتحدد دور التعليم الأساسى فى بناء المتجتمع ومحو الأميه والحناظ على الثروات المختلفة واستراتيچيات التعليم المستمر والتعليم عن بعد والاهتمام بالبيئه الريفيه وإنتاجها والحفاظ عليها .

ويظهر البحث أهميه التعليم البيئى لتطوير مفهوم التعليم وتطويره بوجه عام واستمراريه المشاركه والتكامل بوجه خاص للتنميه المستدامه ويتبع ذلك اعادة هيكلة التعليم وتشكيل المناهج بمستوياتها المختلفة وأيضًا اعادة توجيه التعليم العالى كمدخل للتواصل والاستدامه كما يبين اهميه التعليم البيئى فى جميع مستويات التعليم عن طريق المناهج الإنسانيه وعن طريق وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية من أجل التنمية المستدامة والمستقبل المتواصل.

العرفان بالجميل

يقدر المولفان الدعم والمساعده من السيد/ عميد الكليه والساده الوكلاء ورؤساء الأقسام بكلية الهندسه - جامعة عين شمس ، كما يعبران عن إمتنانها لوزارة التعليم العالى والبحث العلمى ، ومنظمة الأمم المتحدة للثقافة والعلوم والتربية للمساعدة فى الأبحاث والمراجع ، وكذلك أيضًا يشكران جميع الزملاء من أعضاء الهيئة التدريسية الذين آثروا هذا البحث بالمناقشات المفيدة والإقتراحات البناءة.

المراجـــع

References

[1] Handy, C.B., (1976), "Understanding Organizations", Penguin Book, Harmondsworth.

[2] Adair, J., (1987), "Effective Teambuilding", Pan Books, London.

[3] kormanski, C. And Mozenter, A., (1987), "A new model of team building, a technology for today and tomorrow", 1987 Annual, Developing Human Resources, University Associates, San Diego.

[4] UNESCO World Commission, (1987), "Environment and Development".

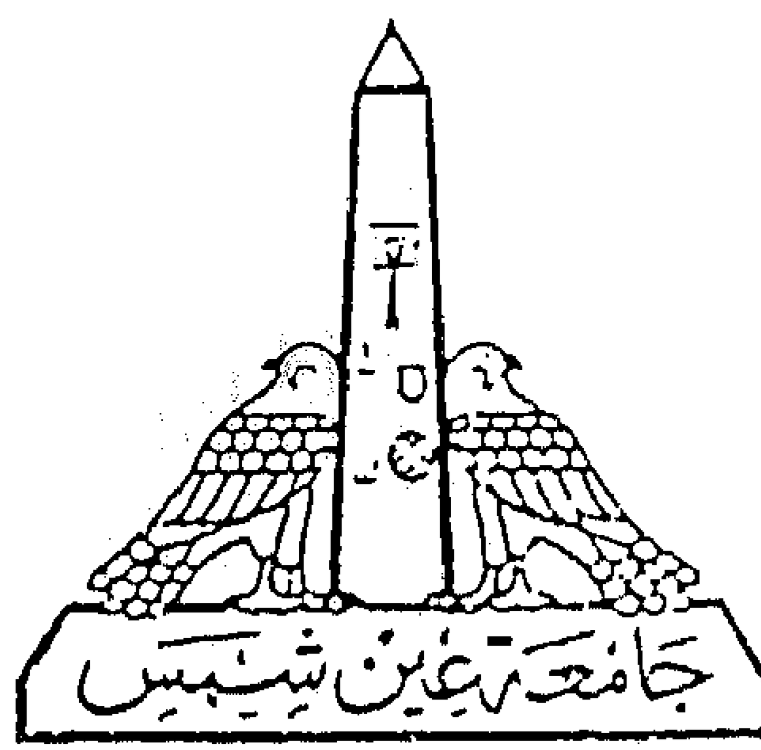
[5] UNEP, (1987), Proc., "The importance of education", 19th Special Session of the General Assembly.

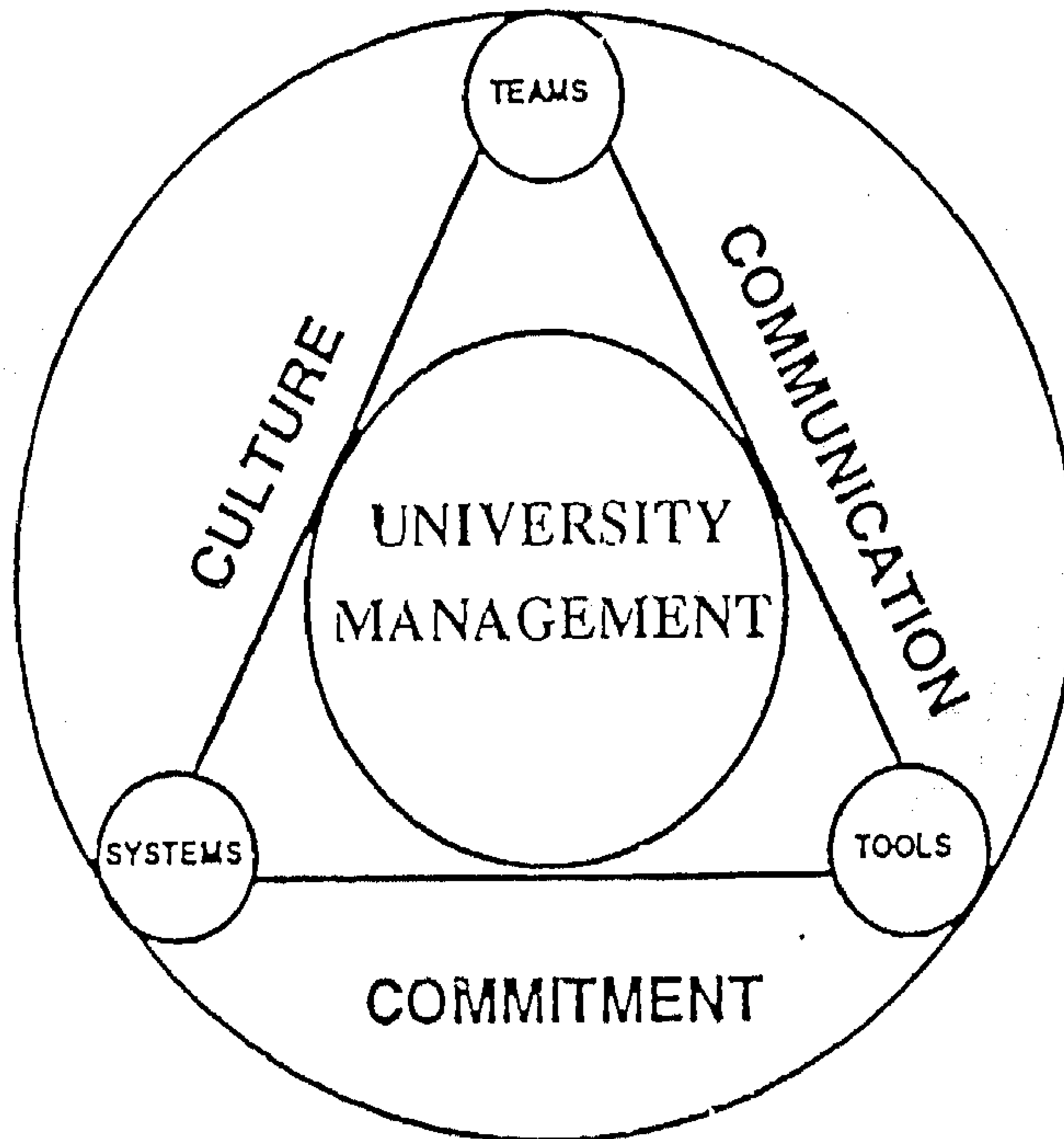
[6] Said, A.I., (1994), "On Development of Engineering Education for a University-Industry Interaction Strategy", Proc., 3rd World Congress, Cairo, Egypt.

[7] UNESCO & UNEP, (1975), Proc., "The International Environmental Education Programme (IEEP)".

[8] UNEP, (1977), "Environmental Educatin", Proc., Intergovernmental Conference, Tbilisi.

[9] Said, A.I., (1998), "Environmental planning and Impact Assessment of Industrial Development", Proc., 1st Conference on "Engineering and Environment", Cairo, Egypt.





نموذج إدارة الجامعة
Fig .1 University management model

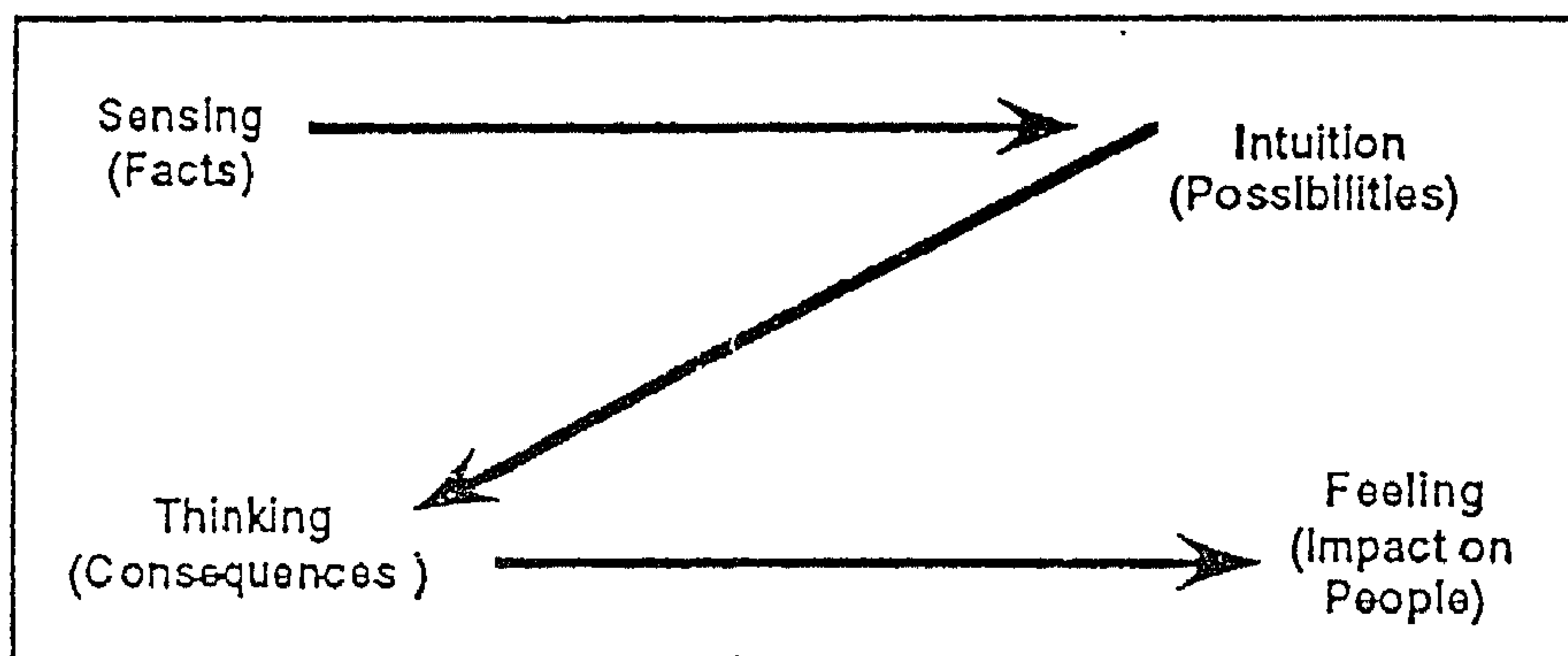
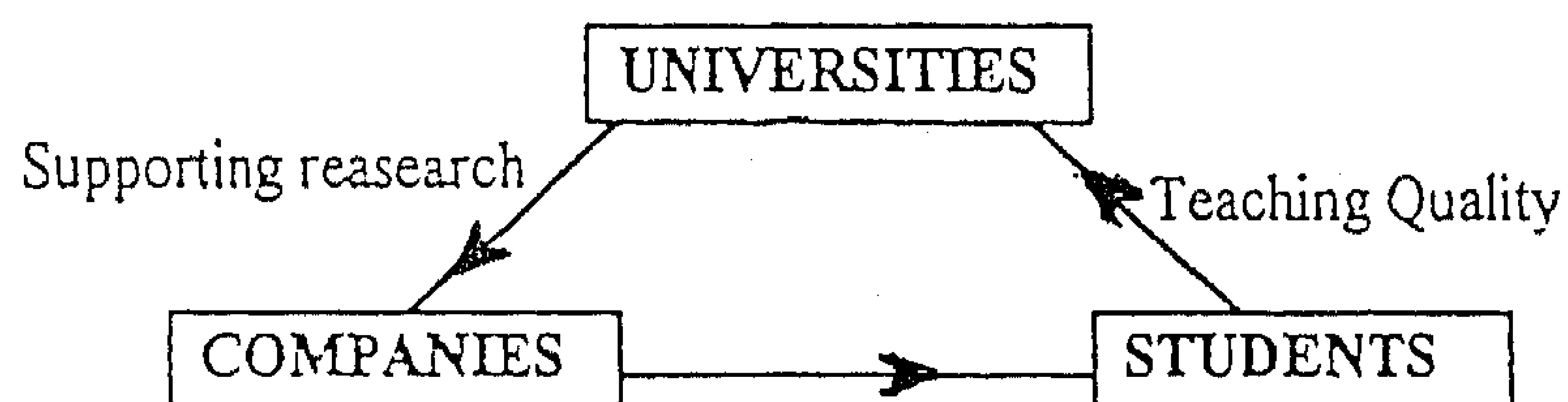


Fig . 2 The decision process
عملية أخذ القرار



دورة تعاون الجامعات - الشركات
Fig . 7 Universities - companies cooperation cycle

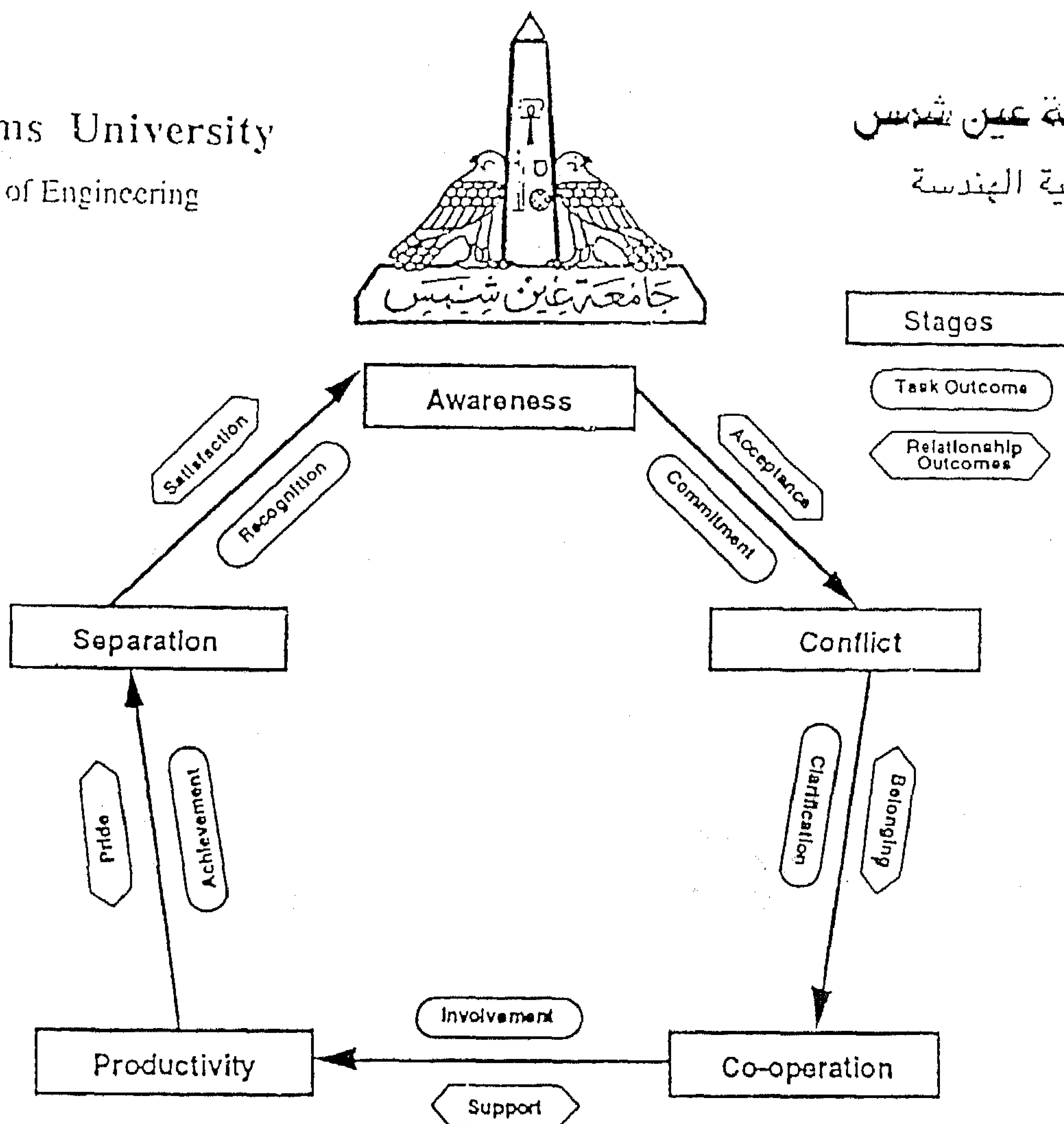


Fig . 3 Team stages and outcomes (Derived from Kormanski and Mozenter)

مراحل الفريق ونتائج (مشتق من كورمانسكى وموزينتر)

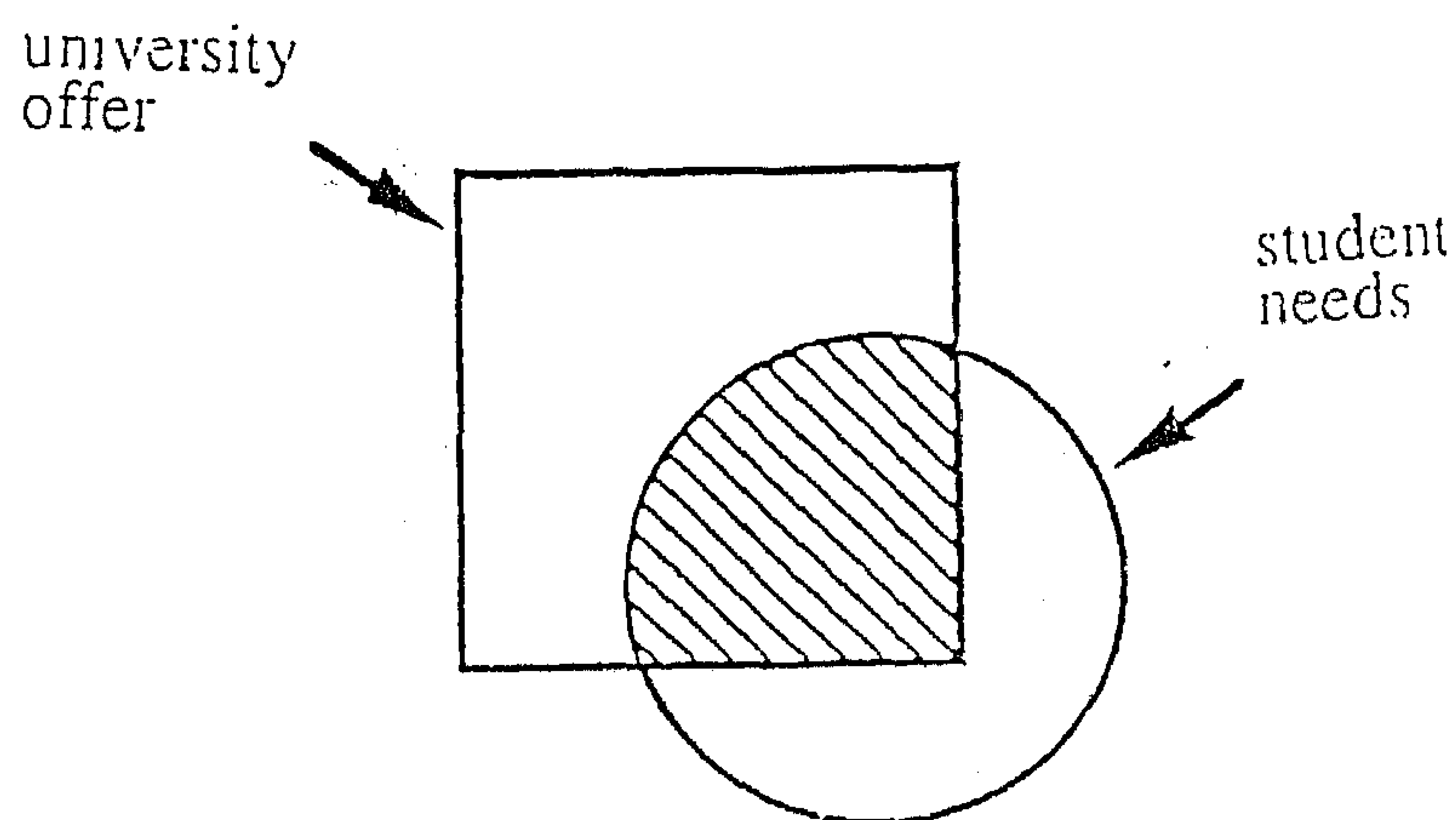
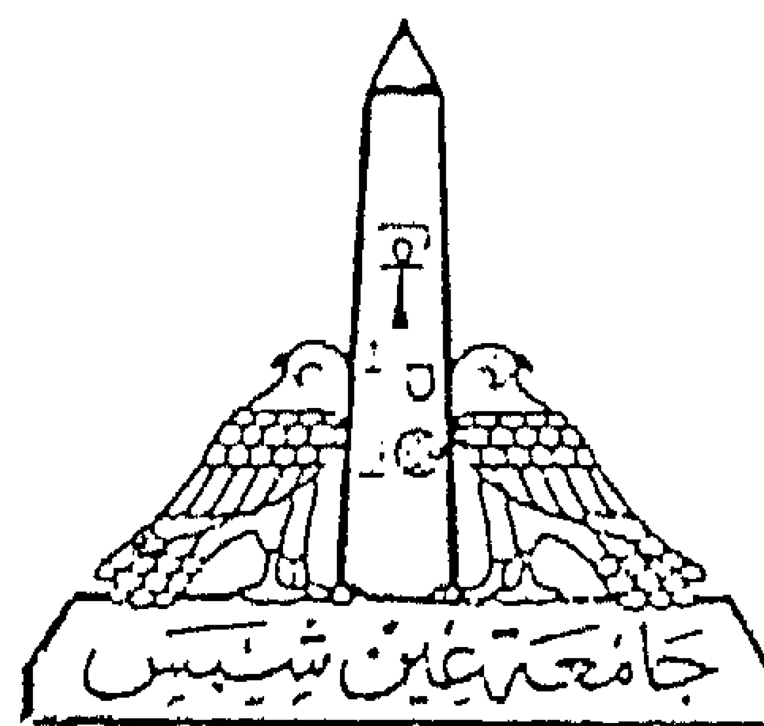


Fig . 4 The university offer and the student needs

عطاء الجامعه وإحتياجات الطالب



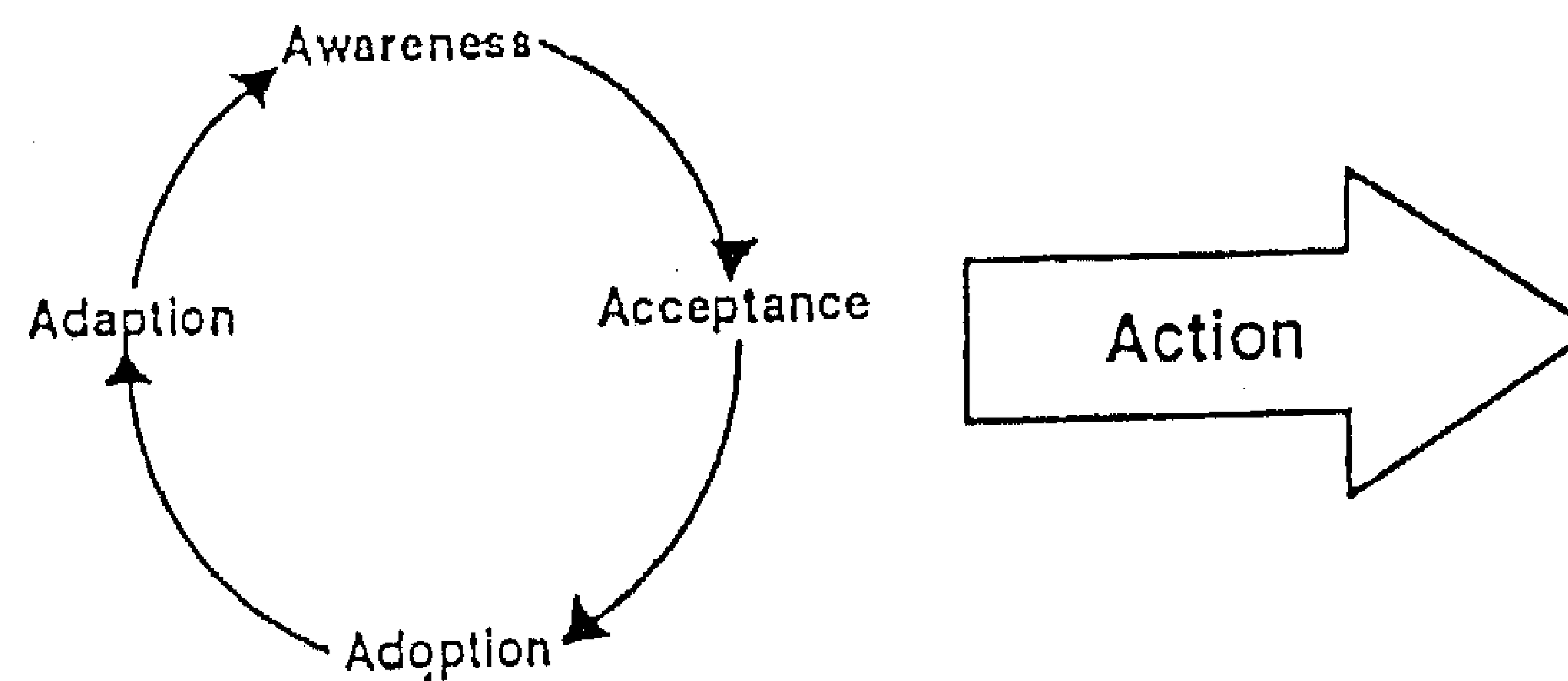


Fig . 5 The four As of learning

أربعه أسات التعليم

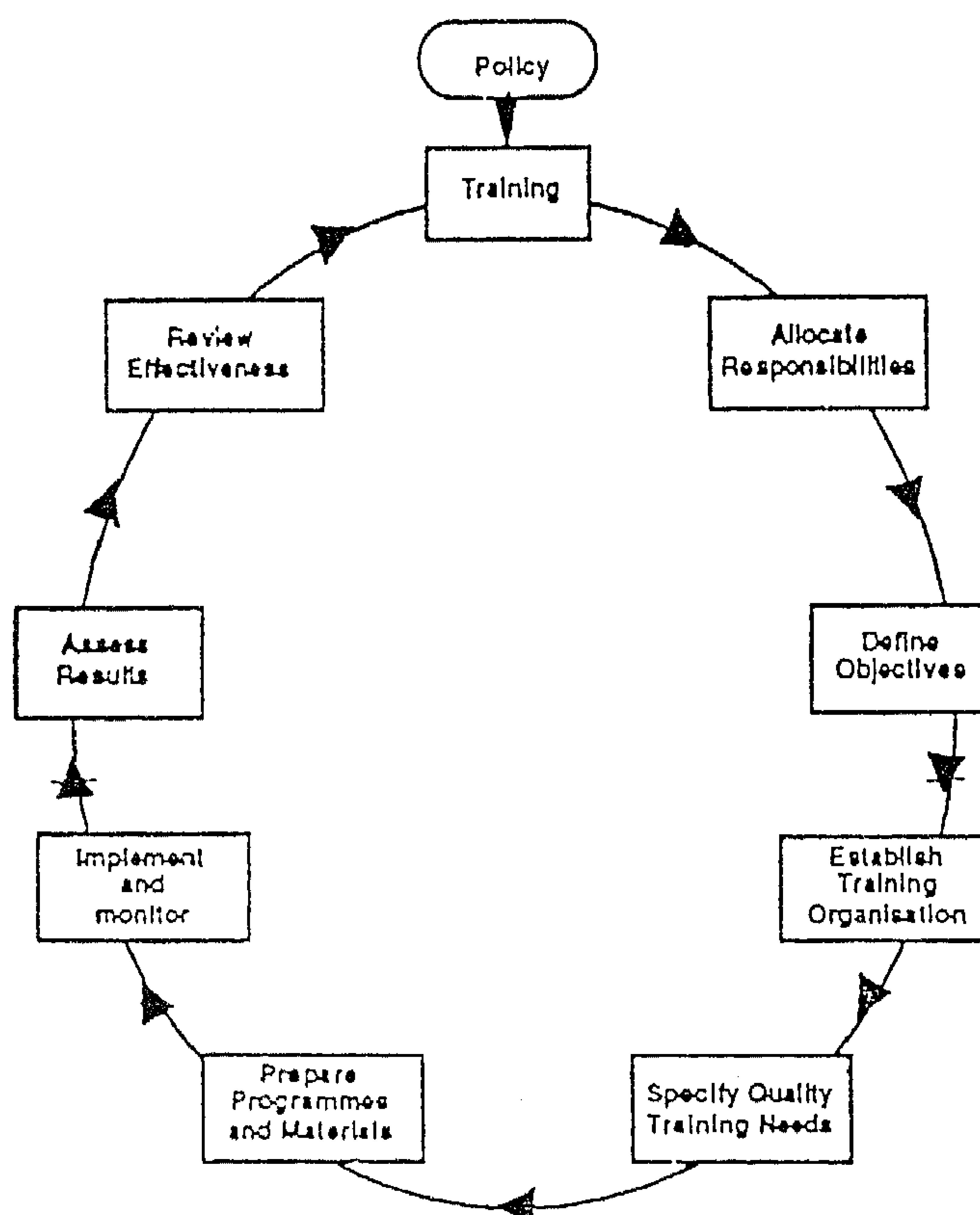
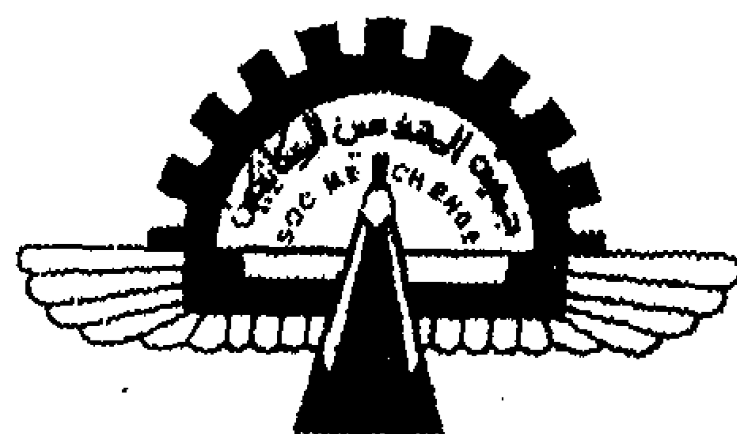


Fig .6 Training cycle

دورة التدريب

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية

الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

دور التدريب التحويلى فى تنمية الموارد البشرية فى حقل استخدامات الحاسب الآلى فى الصناعة

٥/٤

إعـــداد

دكتور مهندس / محمد عليوه كامل

دكتور مهندس / محمود إبراهيم منصور

10 - 13 مارس 1999

دور التدريب المهني التحويلي في تنمية الموارد البشرية

في حقل إستخدامات الحاسب الآلي في الصناعة

دكتور مهندس / محمد كامل عليوه (*)   دكتور مهندس/ محمود إبراهيم منصور (**)

ملخص البحث :

يختلف التدريب التحويلي في أسلوبه من حيث جزئية أو كلية التدريب ، نظراً لطبيعة ونوعية الأعمال التي سوف يقوم بأدائها المتدربون مستقبلاً عند تغيير مهنهم كلياً أو جزئياً حسب متطلبات سوق العمل . ولكي يتم تحقيق الهدف من التدريب التحويلي فإنه يلزم لذلك تحليل العمل لتحديد الإحتياجات اللازمة من المعارف والمهارات والسلوكيات اللازمة لأداء العمل بكفاءة عالية المستوى،وتحليل الفرد لتحديد قدراته وإمكاناته المهارية والسلوكية والمعرفية التي اكتسبها سلفا، وتلك المتعلقة بالعمل أو المهنة الجديدة . بعد ذلك تتم عملية مواءمة الفرد بالنسبة للعمل من خلال برنامج أو مجموعة برامج تدريبية قياسية متدرجة Modular Training Programs تفصل حسب متطلبات الفرد من الإحتياجات التدريبية، وبما يتناسب مع ميوله وإستعدادته . وعلي ذلك يمكن إعداد وإختيار المدربين، وتجهيز وتوفير مستلزمات التدريب بصورة جيدة .

ونظراً للتقدم التكنولوجي السريع ، وإستخدام تطبيقات منظومات الحاسب الآلي في الصناعة CAD/CAM Systems وما يتطلبه من تدريب تحويلي لعدة مهن فنية مثل الرسم والتصميم الهندسي وتشغيل الآلات المبرمجة ، فقد تم تطبيق أساليب تدريبية فعالة وحديثة بالشركة المصرية السويسرية للصناعات الدقيقة (إسبى) بمدينة العاشر من رمضان الصناعية ، لتحويل الأخصائيين والمهندسين من ذوى التخصصات والخبرات المتنوعة إلي أخصائيين ومهندسين لديهم إمكانية تنفيذ تصاميمهم بإستخدام الحاسب الآلي في الصناعة بنجاح ، وتشغيل الآلات المبرمجة التي تعمل بإستخدام الحاسب الآلي :

Computerized Numerically Controlled Machines (CNC)

وذلك من خلال تصميم مسارات تدريبية تحويلية تم تطبيقها بالأقسام الإنتاجية بالشركة .

وقد خلص هذا العمل إلي إمكانية تطوير قدرات العاملين أو الخريجين إلي مستويات أعلي في الصناعة بإستخدام الحاسب الآلي ، وذلك بتطبيق تقنيات التدريب التحويلي الحديثة بما يمكن من فتح أبواب العمل الجديدة التي تتوفر بالتقدم التكنولوجي ، وبآليات إعادة الهيكلة في الوحدات الصناعية ذات العمالة الزائدة عن الحاجة خاصة عندما تقوم الدول النامية بالإتجاة نحو آليات السوق الحرة ، وخصخصة الأنشطة الإنتاجية .

* معهد التبين للدراسات المعدنية - حلوان - ج.م.ع

** معهد الكفاية الإنتاجية - جامعه الزقازيق - ج.م.ع

١ـ المقـــدمـــة :

توجه برامج التدريب التحويلي لفائض العمالة بالشركات عند الرغبة في إعـــادة تخطيـط وتأهيل العمالة، بهدف تحويل مسارات وإتجاهات العاملين المراد تحويلهم إلي مـــهن وأعمـــال أخرى مختلفة عن مهنهم وأعمالهم الإعتيادية، وذلك بتغيير نوعية أعمالهم أو مســاعدتهم علي إنشاء وإدارة مشروعات صغيرة خاصة بهم. وتعتبر هذه النوعية من البرامج إحدى مقومـــات عملية رفع وتحسين مستوى الإنتاجية حينما تواجه المؤسسات الإنتاجية فائضاً في العمالـــة ، أو عندما يتطلب الأمر ضرورة إيجاد حلول إيجابية لإســتيعابهم ، حتى لا يضاروا مـــن إعـــادة الهيكلة التنظيمية أو المالية في القطاعين الحكومي أو العام في ظل الخصخصة، أو إســـتخدام أساليب أدائيـــة جديدة في الواقع العملي عند القيام بالتطوير أو بإستحداث تكنولوجيات جديدة . كما أن التدريب التحويلي يمكن أن يوجـــه للذيـــن أتمـــوا تعليمـــهم أو / و زودوا بمعلومـــات ومهارات ليست مطلوبة في ســـوق العمل ، من خلال نظام تعليم يركز علي جانب العـــرض دون الأخذ في الإعتبار جانب الطلب علي المهارات المختلفة في ســـوق العمـــل .

ولا تختلف برامج التدريب التحويلي في الشكل والمضمون جذريا ــ في رأينـــا ــ عـــن برامج التدريب العادية المعروفة، وإن أختلف الباحثون في تعـــريف التـــدريـــب التحـــويلي ــ والذي يسمي أيضا إعادة التدريب ــ من حيث إختلافـــه عـــن التدريـــب العـــادي . ففـــي المجتمعات ذات الإقتصاد الحر يكون الفرد هو المســؤول عن تطويـــر معارفـــه ومهاراتـــه وســـلوكياته ، من خلال التدريب التكميلي أو الإضافي لكي يحصل علي وظيفة بمرتب أعلـــي، بدافع الحراك الإجتماعي وفي الحقيقـــة فإن التدريب التحويلي يزود الفرد بمهارات محـــددة ، ويعاد تدريبـــه لإكســـابه مهارة جديدة في حالة نقله أو رغبته في الإنتقال إلي مهنة أو وظيفـــة أخرى ، حيث لا يوجد إرتباط مباشـــر بين العرض والطلـــب . أمـــا فـــي الـــدول المتقدمـــة تكنولوجيا وإقتصاديا فلا مجال لمثل هذا التعريف ، فالفـــرد متعدد المـــهارات هـــو هـــدف برامج تنمية الموارد البشـــرية .

وفي النهاية يمكننا تعريف التدريب التحويلي بالنشـــاط الذي يهدف إلـــي رفـــع الكفايـــة الإنتاجية والإدارية للعاملين من معرفة وفكر وأداء وســـلوك ، وهو مبني علي فكرة فلســـفية هامة وهي أن الحياة متجددة علي الدوام . وعلي ذلك فهو الوســـيلة التي تعاون جميع العاملين في كافة المجالات علي مســـايرة هذا التجدد الدائم ، وعلي إكتســـاب كفاءة ومهارات أكبر فـــي العمل الحالي أو المســـتقبلي ، وتنمية الرغبة لديهم في إســـتخدام قدراتهم بدرجة أفضل .

٢ـ التدريب المهني التحويلي Reform Vocational Training : (١٠ــ١)

يعتمد التدريب المهني التحويلي علي ثـــلاثة محاور رئيســـية هي :

٢ــ١ــ تحليل العمل لتحديد المهارات والخبرات والسلوكيات والأدوات والمعـــدات اللازمـــة للعمل . (١٠ــ٢)

٢ــ٢ــ تحليل الفرد لتحديد الإمكانيات والقدرات البشـــرية . (١٠ــ٢)

٢ــ٣ــ مواءمة الفرد بالنسبة للعمل من خلال تحديد البرامج التدريبية اللازمة له كي يتمكـــن من إكتساب المعارف والمهارات والسلوكيات الخاصة بالمهنة الجديدة (١٠ــ٣)

٣ـ التدريب التحويلي . . . كيف يتم ؟

يختلف التدريب التحويلي عن التدريب العادي في أسلوبه من حيث :

٣ـ١ـ جزئية أو كلية التدريب :

يمكن إتمام التدريب التحويلي بصورة كلية أو جزئية حسب إحتياجات سوق العمل . فمثلا يمكن تحويل نجار إلي كهربائي بالتدريب التحويلي الكلي ، كذلك يمكن تحويل مهندس ميكانيكا قوى إلي مهندس إنتاج من خلال برامج التدريب التحويلي الجزئي

٣ـ٢ـ طبيعة الأعمال التي سوف يتدربون عليها ويعملون بها فيما بعد التدريب :

يتم تحليل العمل أو المهنة الجديدين ومن ثم يقارنا بتحليل العمل أو المهنة الحاليين حتى يتسنى تحديد أوجه النقص أو الإختلاف الأدائي والطبيعي لكليهما .

٣ـ٣ـ الميول والإستعدادات لدى المراد تدريبهم : (١٠ ـ ٤) ، (١٠ ـ ٥)

يتم ذلك من خلال تحليل الفرد ، وذلك بتصميم عدة إختبارات نفسية لقياس الميول والإستعدادات لدى الأفراد المراد تدريبهم تدريبا تحويليا ، حتى تتحدد إمكانية تقبلهم للتدريب التحويلي .

٣ـ٤ـ الإمكانيات التدريبية لمن يقومون بعمليات التدريب التحويلي :

تتحدد الإمكانيات التدريبية لمن يقومون بالتدريب التحويلي كما يلي :

(أ) الإمكانيات المتوفرة من المواقع والمعدات والآلات والأدوات .

(ب) المواد والخامات والمستلزمات .

(ج) المادة العلمية

(د) المعارف والمهارات والسلوكيات المتعلقة بالمهنة المتاحة لدي المدربين

(هـ) القدرة علي إختيار المتدربين ذوي القابلية .

(و) القدرة علي متابعة المتدربين أثناء وبعد إتمام التدريب .

٣ـ٥ـ توفر فرص العمل أو الوظائف للمتدرب بعد إنتهاء فترة التدريب :

هناك محوران أساسيان في هذا المجال وهما :

٣ـ٥ـ١ـ التدريب التحويلي المخطط :

تقوم به المؤسسات أو الهيئات أو الشركات لتحويل فرد أو مجموعة من العاملين بها إلي مهن جديدة حسب متطلباتها من الموارد البشرية .

٣ـ٥ـ٢ـ التدريب التحويلي الحر :

وهو النشاط التدريبي الذي يحدده المتدرب لنفسه ، لكي يحصل علي وظيفة إن كان لا يعمل،أو وظيفة أحسن إذا كان يعمل ، وذلك من خلال إكتساب مهارات المهنة التي يرغب في التدريب عليها كليا أو جزئيا، من منطلق الحراك الإجتماعي Social Motivation .

٣ـ٦ـ تحضير وإعداد المدربين :

يتم تحضير وإعداد المدربين الذين يعملون في مجال التدريب التحويلي بأسلوب متطور وغير تقليدي، يتضمن الأساليب والوسائل التدريبية والتعليمية المتبعة في تعليم الكبار بدرجة كبيرة.

٤ ـ أهميـة التـدريـب المهـني التحـويلـي : (١٠ـ ٦) ، (١٠ـ ٧)

تظهر أهمية التدريب المهـني التحويلي من خـلال :

٤ـ١ـ نقل وتطوير التكنولوجيا شكل (١) ، حيث تتبين حتمية التدريب التحويلي .

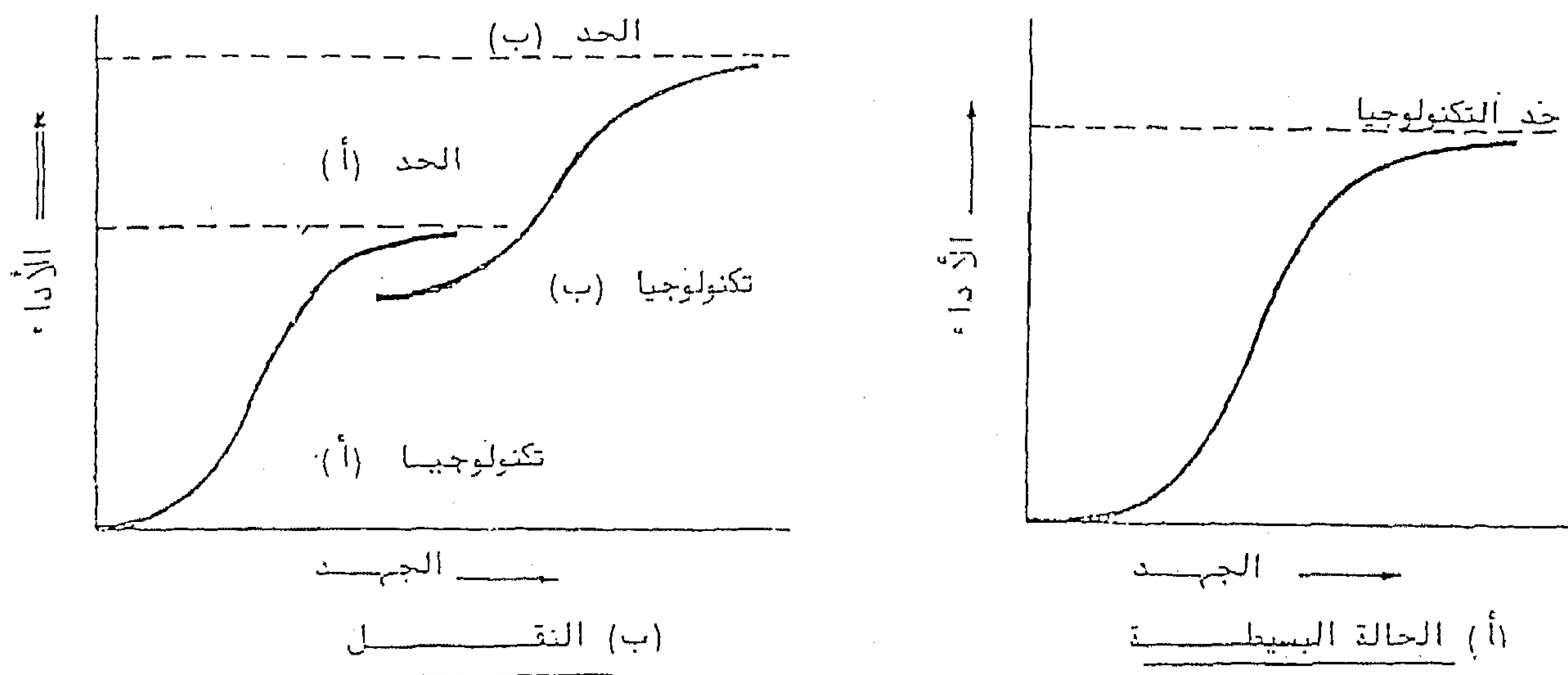
٤ـ٢ـ تطوير المنتجات من خلال دورة حياتها في الأسواق. شكل (٢) ، حيث يتبين ضـرورة التدريب التحويلي وبصفة خاصة عندما تشـتد المنافسـة وتظهر في آليات السوق .

٤ـ٣ـ إعـادة الهيكلـة الإداريـة والفنيـة والخـدميـة .

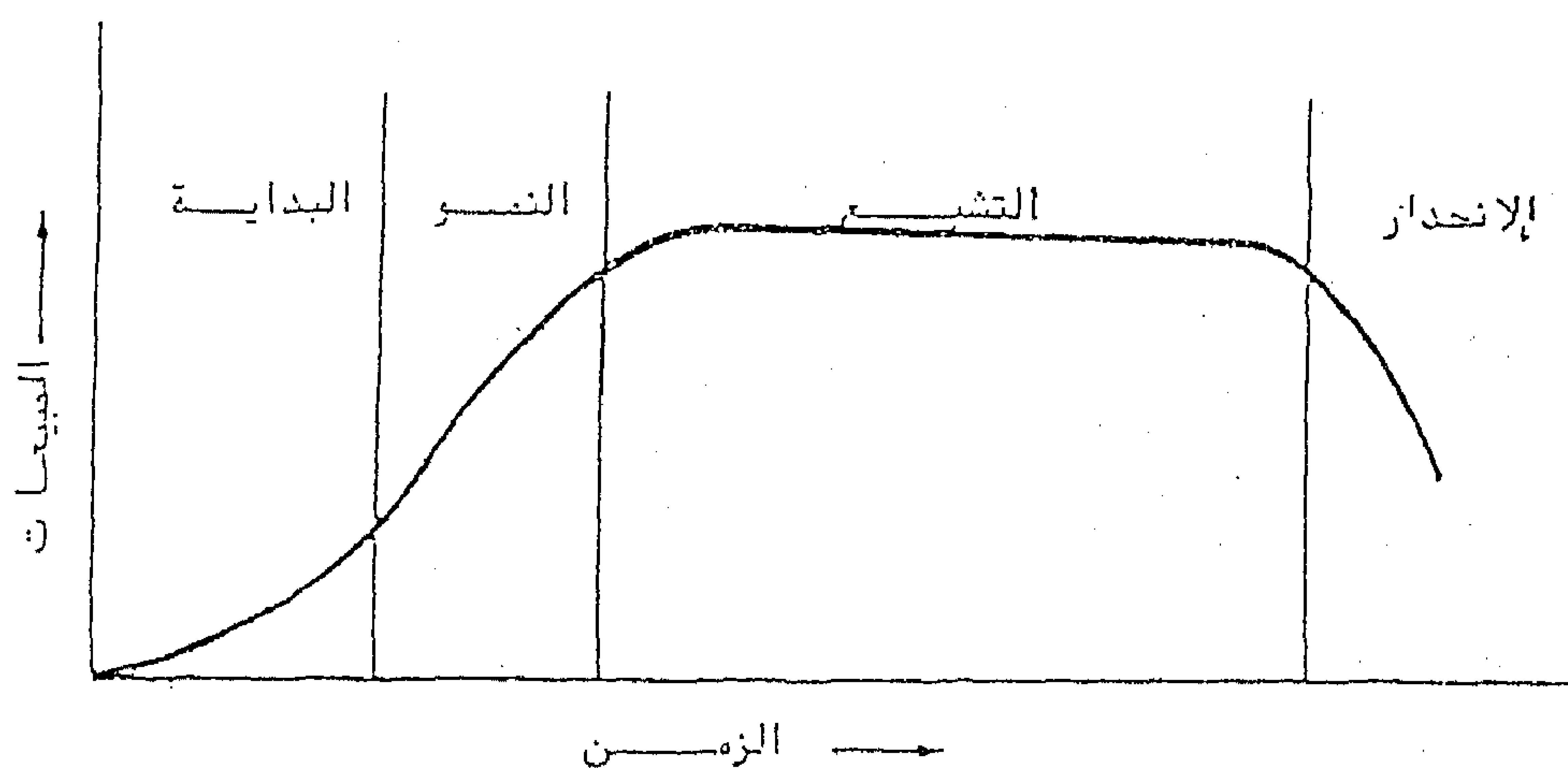
٤ـ٤ـ تطبيـق الأسـاليب العلميـة للإدارة الحديثـة (١٠ ـ ٩)

٤ـ٥ـ تطبيـق قـوانين البيئـة .

٤ـ٦ـ رفـع وتحسـين مسـتوى الإنتـاجيـة (١٠ ـ ٩) .



شـكل (١) تطويـر التكنولوجيـا (منحـني S) { ١٠ ـ ٨ }



شـكل (٢) دورة حيـاة المنتـج { ١٠ ـ ٨ }

٥ ـ المبادىء الأساسية للتدريب المهني التحويلي :

تتحدد المبادىء الأساسية للتدريب المهني التحويلي كما يلي ،

٥ــ١ــ تحديد الأهداف .

٥ــ٢ــ متطلبات العمل الجديد .

٥ــ٣ــ التدرج البنائي للتدريب Modular Training Structure

٥ــ٤ــ إستخدام أساليب تدريبية فعالة وحديثة .

٥ــ٥ــ الواقعية .

٥ــ٦ــ التصميم الجيد للبرامج التدريبية لمقابلة الإحتياجات التدريبية المحددة .

٦ ـ أنواع التدريب المهني التحويلي :

يمكن تصنيف أنواع التدريب المهني التحويلي إلي :

٦ــ١ــ تدريب تحويلي كلي Total Reform Training :

وهو تدريب طويل الأجل تتغير فيه المهنة كاملة .

٦ــ٢ــ تدريب تحويلي جزئي Partial Reform Training :

وهو تدريب قصير الأجل لإكساب المتدربين مهارات فنية أو سلوكية جديدة وحديثة في حقل تخصصهم .

٧ ـ المطالب الأساسية لنجاح التدريب المهني التحويلي :

يستلزم الأمر كي يتم التدريب التحويلي بنجاح إعداد ما يلي بصورة دقيقة :

أ ــ تصميم منظومة إعداد برامج التدريب التحويلي ــ شكل (٣) .

ب ــ تصميم أسلوب كيفية تحديد المعارف والمهارات الجديدة المطلوبة للتدريب التحويلي ــ شكل (٤) .

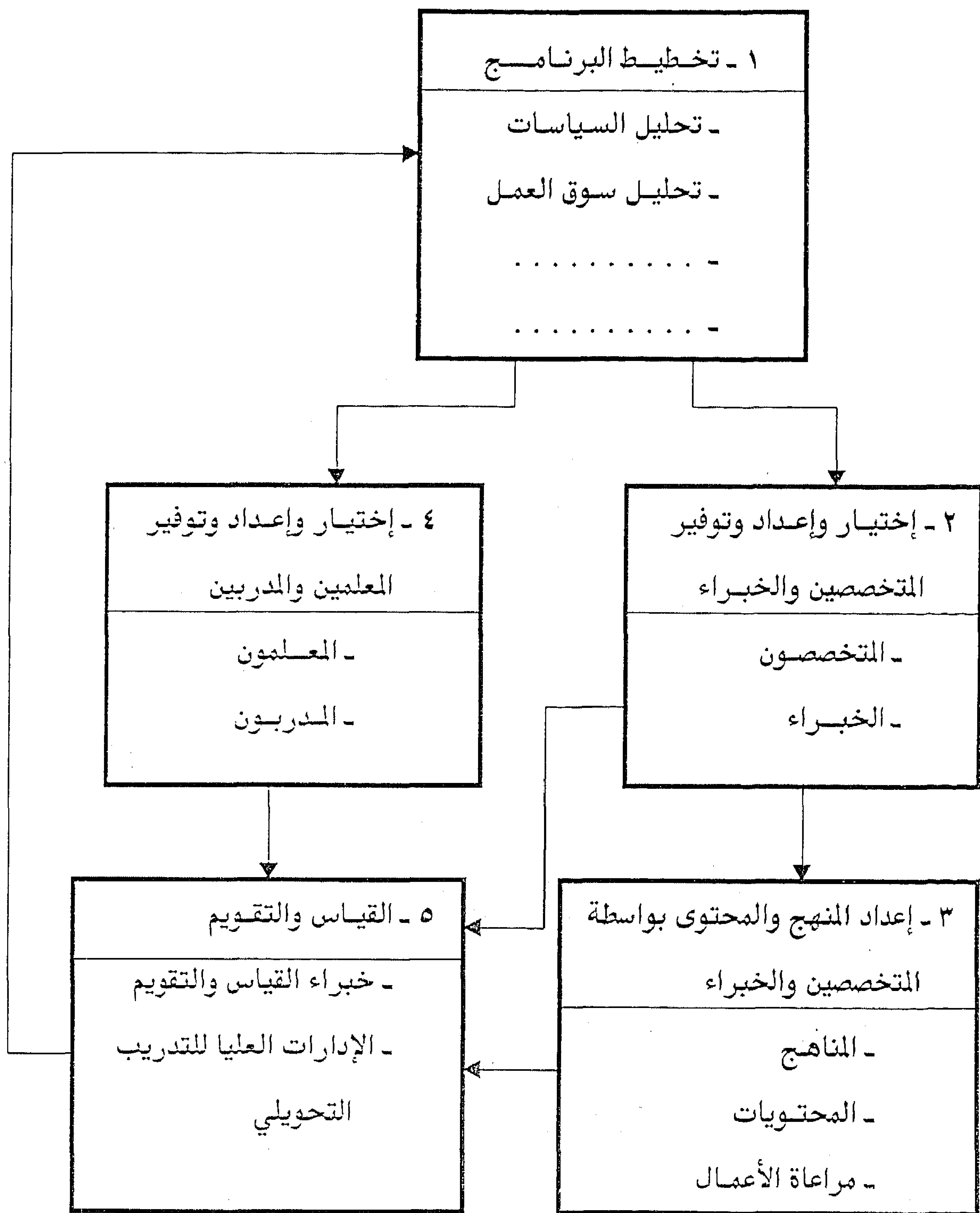
٧ــ١ــ هيكل البنية الأساسية :

من الضروري أن يتضمن هيكل البنية الأساسية للتدريب التحويلي ما يلي :

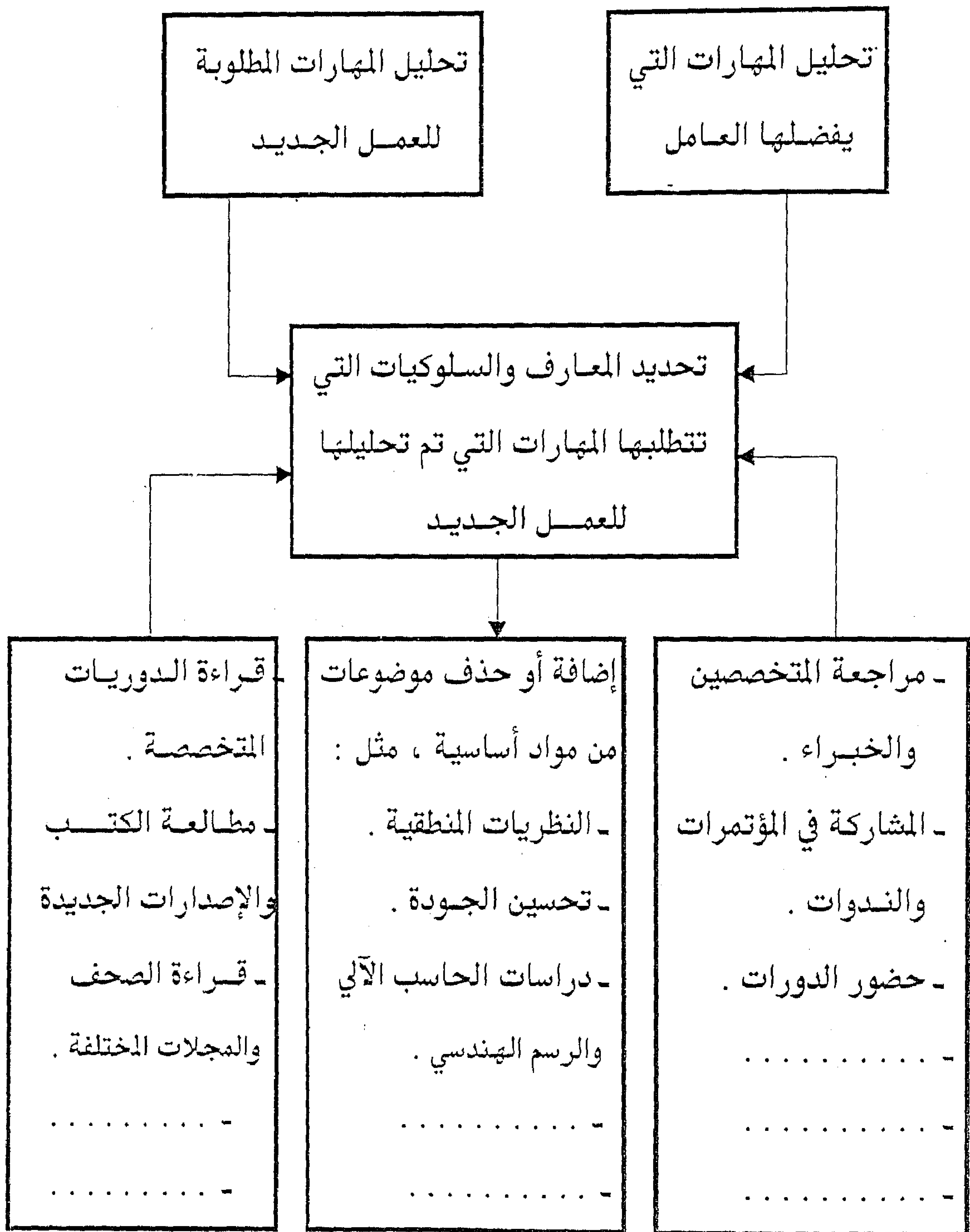
٧ــ١ــ١ــ **وجود مؤسسة قومية** تضع التصنيف والتوصيف وتحليل العمل والخطط الدراسية وبرامج التدريب ، وتشرف علي منح الشهادات وتراخيص مزاولة المهنة ، وتجرى دراسات التتبع للخريجين لتقييم مستواهم بالإضافة إلي التنبؤ باحتياجات المستقبل .

٧ــ١ــ٢ــ **توفر المرونة الكافية** لمؤسسات التعليم والتدريب علي مستوى المحليات حتى تتمكن من القيام بتنفيذ العملية التدريبية إما مستقلة أو بالتعاون مع المؤسسات الإنتاجية، بما في ذلك تحديد أعداد المتدربين والمهن حسب إحتياجات سوق العمل المحلي ، وطبقا للتوصيف والتصنيف الصادرين عن المؤسسة القومية .

٧ــ١ــ٣ــ **وجود مجالس إستشارية** علي كل المستويات تساعد مؤسسات التنفيذ والمحليات علي وضع البرامج التي تستجيب للطلب في سوق العمل ، ويشارك فيها الغرف الصناعية والتجارية ورجال الأعمال والشركات الإنتاجية .



شكل (٣) منظومة إعداد برامج التدريب التحويلي



شكل (٤) كيفية تحديد المعارف والمهارات الجديدة المطلوبة للتدريب التحويلي

٧ـ٢ـ التمـــويـــل :

تفتقر الكثير من مؤسسات التدريب للتمويل اللازم للحصول علي مستلزمات التدريـب. ومن المناسـب في هذا المجال إنشـاء صـندوق للتعليم الفني والتدريـب العملـي، وذلك نظرا للتكلفة الباهظة لمثل هذا النوع من التدريب .

٧ـ٣ـ السـمات الرئيسـية للمنظومة نفسـها :

فيما يلي السمات الرئيسية الواجب توافرها في منظومة التدريب المهني التحويلي :

٧ـ٣ـ١ـ أن تكون لديها القدرة علي توصـيف العمل وتحليله وبنـاء الخطـط الدراسـية ووضع برامج التدريب .

٧ـ٣ـ٢ـ أن تكون لديها المرونـة الكافية للإسـتجابة السـريعة لمتطلبات سـوق العمـل أو إحتمالاته المسـتقبلية .

٧ـ٣ـ٣ـ إتاحة فرص التعليم والتدريب ، وتكثيف قاعدة المعرفة العلمية والتكنولوجية ، بمـا يتيح لأي فـرد الإنتقال بسـرعة ويسـر من مسـتوى إلي آخر ، ومن مهنـة إلـي أخرى ، طالما أن قدراته الذاتية تمكنـه من ذلك .

٧ـ٣ـ٤ـ رفع مستوى إدارة المؤسـسات التدريبية والمدربين باسـتمرار ، لمواكبة التغيـير المستمر .

٧ـ٣ـ٥ـ متابعة الخريجين لتقييم أدائهم، وتصويب مسـار أداء مؤسسات التعليم والتدريـب إعتمادا علي نتائج التقييم .

٧ـ٣ـ٦ـ وضع أسس ومعايير لتحديد مستويات المهارة ، وإيجـاد آليات لإختبارات الجدارة لمنح شـهادات أو تراخيص مزاولة المهنـة .

٨ ـ أهميـة إستخدام الحاسب الآلي في الصناعـة :

٨ـ١ـ آليـات التحـول في المجال الصناعي بإسـتخدام الحاسـب الآلي :

تظهر أهمية إسـتخدام منظومات الحاسب الآلي في الصناعة من خلال :

٨ـ١ـ١ـ التطـور الزمني لآليـات التحول التكنولوجي في الصناعة ـ شكل رقم (٥) .

٨ـ١ـ٢ـ أهمية الخبرة التكنولوجية المتراكمة كأساس مهني خاصة عند إعداد البرامج

٨ـ١ـ٣ـ المعرفة الجيدة بإستخدام الحاسب الآلي كضرورة من ضـروريات العصر .

٨ـ١ـ٤ـ سهولة التحول مع تحوير الأساليب الفنية ويوضح الشكل (٦) سـهولة إسـتخدام الحاسب الآلي في الصناعة ، حيث يلزم لرسم دائرة بواسـطته إدخـال المركـز ونصـف القطر بعد تحميل أو اسـتدعاء البرنامج ، بينما يلزم إجراء عشر خطـوات لرسم نفس الدائرة يدويا ، مما يسـتهلك وقتا طويلا ، وجهدا كبيرا .

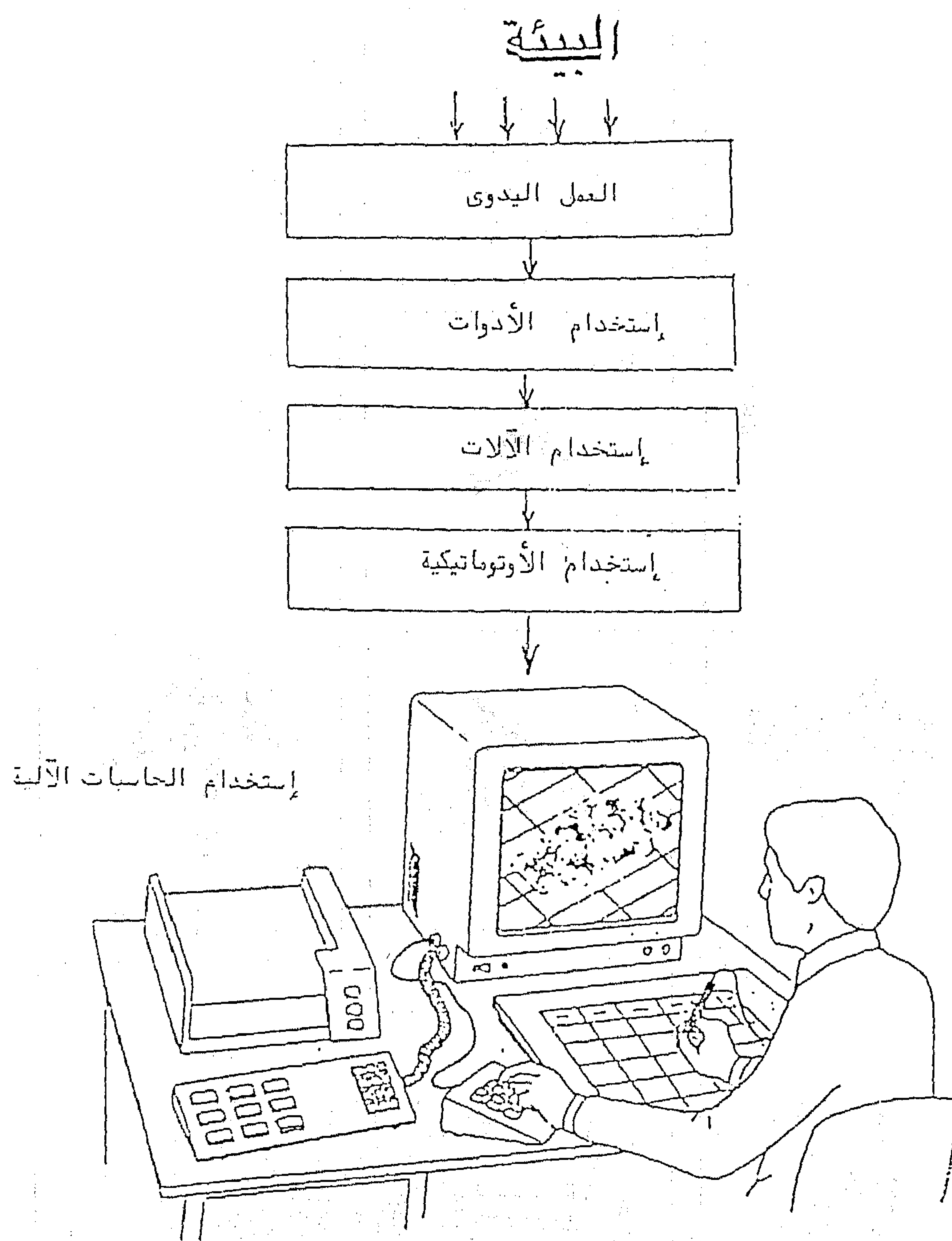
٨ـ١ـ٥ـ الجدوى الإقتصادية الملموسة لإستخدام الحاسب الآلي في الصناعـة (١٠ ـ ١١) وكما هو مبين بالشكل (٧) .

٨ـ٢ـ هل إستخدام الحاسب الآلي في الصناعة يؤدي إلي البطالة ؟ (١٠ ـ ١٠)

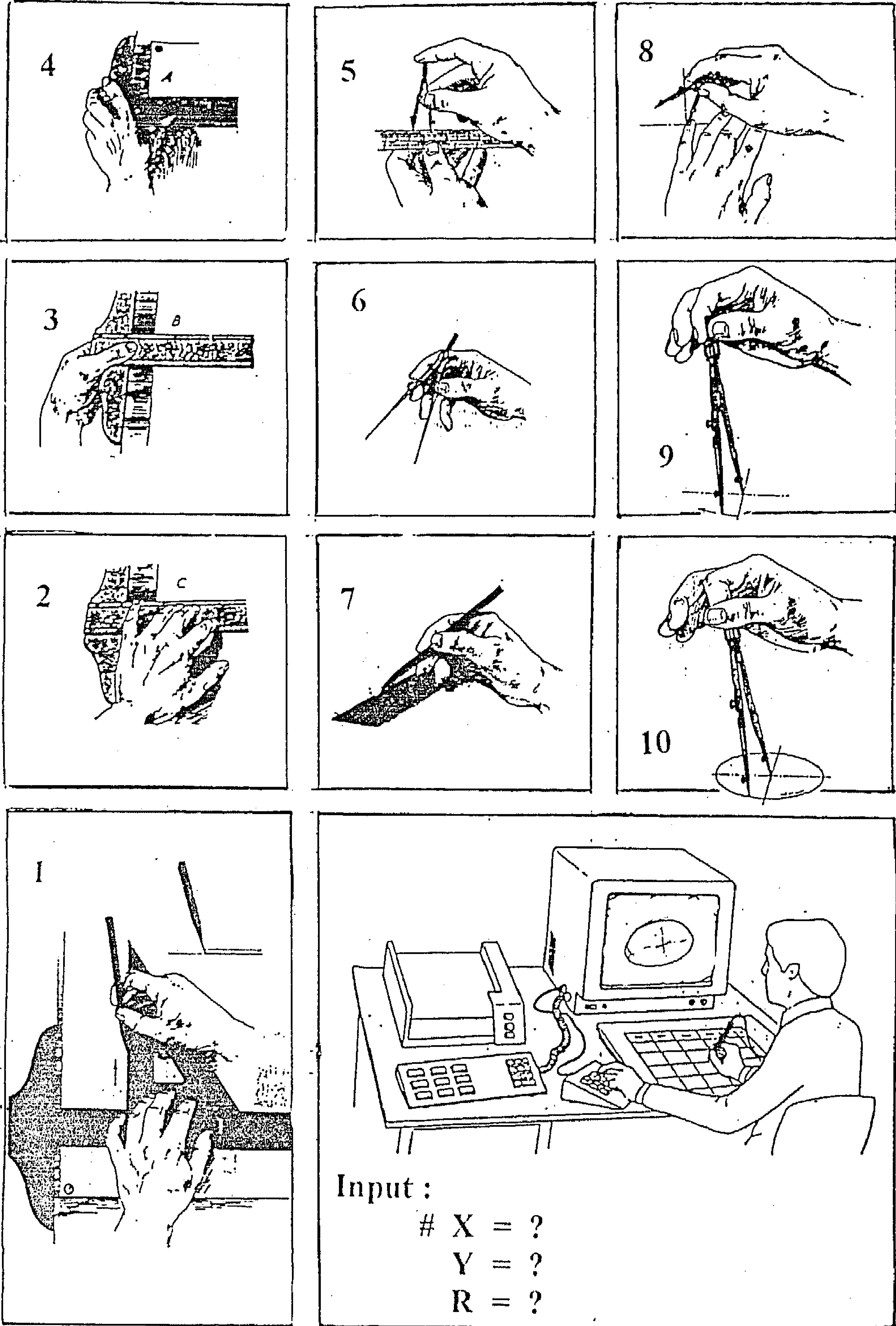
الجـــواب : لا . . . للأسـباب الآتيـة :

٨ـ٢ـ١ـ لأن فرص العمل سـوف تتواجد في حقول وآفاق وتخصصـات جديـدة متعلقـة بالحواسب مثل الصـيانة والبرمجة وتحليل المنظومات ... الخ .

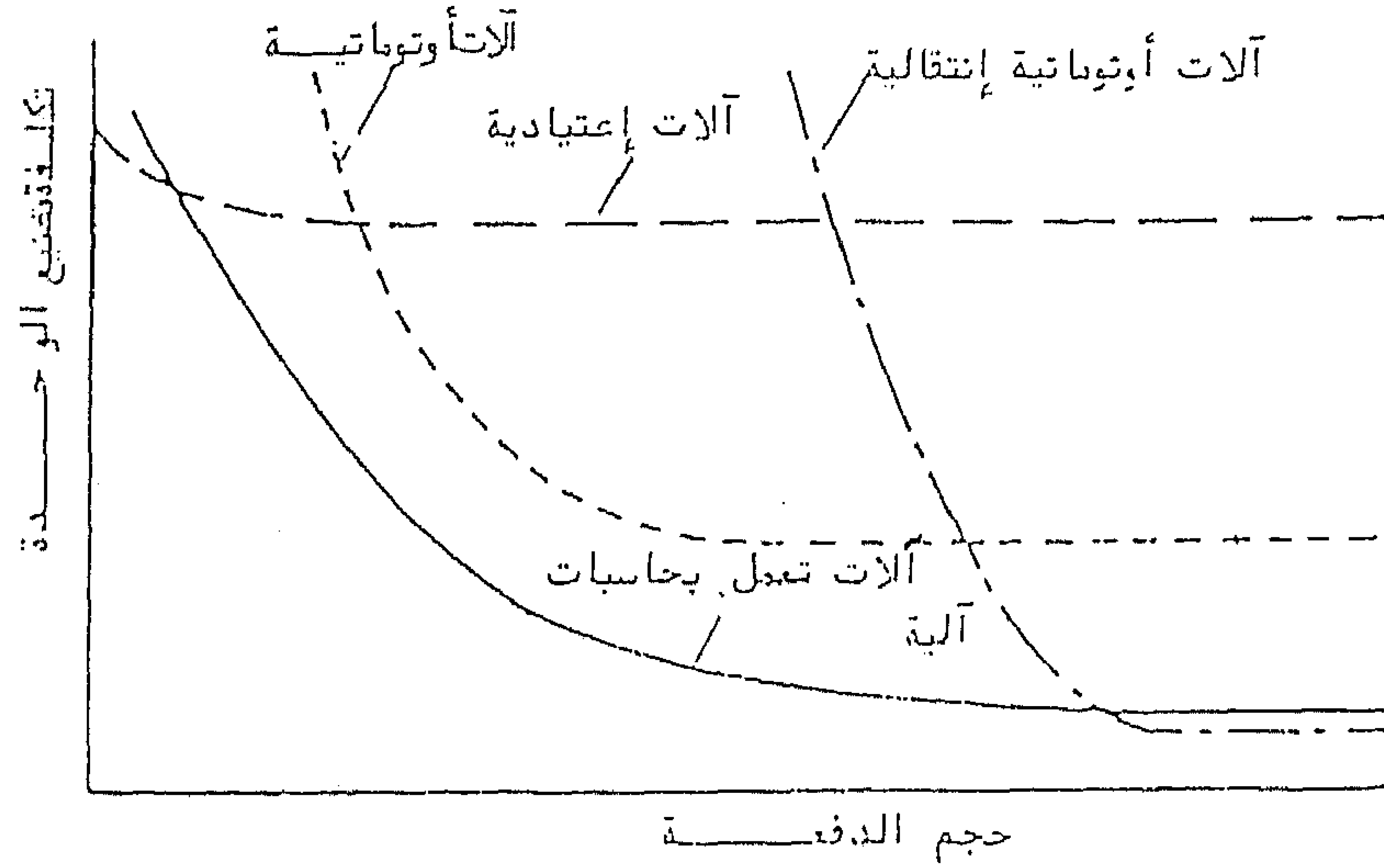
٨ـ٢ـ٢ـ لأنه يمكن تقليل وقت العمل إلي أقل مما هو عليـه الآن ، مـع زيـادة فـرص الأجازات الأسـبوعية والسـنوية .



شــكل (٥) التطـور الزمني لآليات التحول التكنولوجي في الصناعة { ١٠ ـ ١٠ }



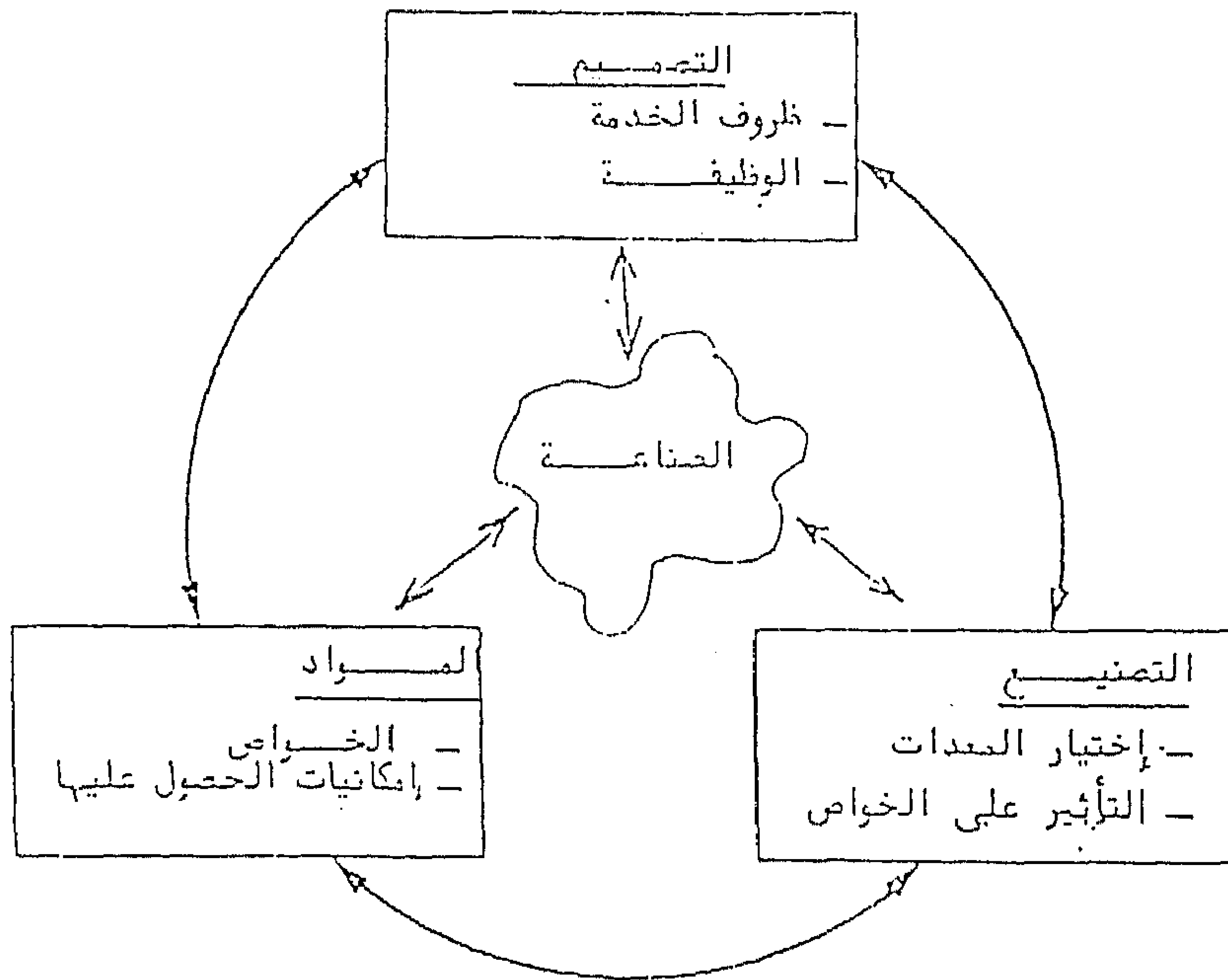
شكل (٦) سهولة التحول مع تحوير الأساليب الفنية بإستخدام الحاسب الآلي في الرسم الصناعي والهندسي والتصميم



شكل (٧) : الجدوى الإقتصادية لإستخدام الحاسب الآلي في الصناعة

٨ـ٣ـ إستخدام الحاسب الآلي في الصناعة : (١٠ ـ ١٢)

إن تطبيقات وإستخدامات الحاسب الآلي في الصناعة يمكن تلخيصها في تكامل عمليات إستخدام الحاسب الآلي في التصميم Computer Aided Design (CAD)، والتصنيع Computer Aided Manufacturing (CAM) ، وإختيار المواد : Material Requirement Planning (MRP) ، والتي تتمثل بالشكل (٨) .



شكل (٨) : تكامل عمليات إستخدام الحاسب الآلي

في التصميم والتصنيع وإختيار المواد (١٠ ـ ٨)

٩ ـ دراسة حالة تطبيقية :

تنفيذ برنامج تدريب تحويلي تجريبي .

٩ـ١ـ نوع التدريب التحويلي : جزئي

٩ـ٢ـ المتدربون : وعددهم الإجمالي عشرون متدربا منهم :

١٥ متدربا من خريجي كليات الهندسة (ميكانيكا ـ كهرباء ـ بناء وتشييد ـ هندسة إلكترونية)

٥ متدربين من خريجي معهد الكفاية الإنتاجية ـ ج الزقازيق

٩ـ٣ـ الحالة الوظيفية للمتدربين : لا يعملون

٩ـ٤ـ توزيع المتدربين حسب الجنس : ١٣ ذكور ٧ إناث

٩ـ٥ـ مدة التدريب : ٦ شهور (٣ شهور تدريب أساسي + ٣ شهور تدريب مهارى)

٩ـ٦ـ بداية التدريب : ١٠ / ١٩٩٥

٩ـ٧ـ مكان التدريب الأساسي :

ـ ورش معهد الكفاية الإنتاجية ـ جامعة الزقازيق ، وورش معهد التكنولوجيا ـ بنها

٩ـ٨ـ مكان التدريب المهارى :

ـ الشركة المصرية السويسرية للصناعات الدقيقة (إسبي) بمدينة العاشر من رمضان والتي يتوفر بها الإمكانيات التدريبية التالية :

أ ـ مركز تدريب متطور CAD / CAM

ب ـ إستخدام الحاسب الآلي في قطع وتشكيل المعادن CNC Machine Tools وذلك في التخصصات التالية :

ـ قطع المعادن (خراطة ـ تفريز ـ ثقب)

ـ قطع المعادن بالسلك CNC Wire Cutting

ـ قطع المعادن بالشرارة CNC Electrical Discharge Machining (EDM)

٩ـ٩ـ المتطلبات التدريبية :

٩ـ٩ـ١ـ التدريب الأساسي : يتضمن التدريب الأساسي المواد التالية بواقع (٣ شهور ـ ٥ أيام / أسبوع ـ ٥ ساعات / يوم)

أ ـ اللغة الإنجليزية .

ب ـ تكنولوجيا قطع وتشغيل المعادن علي الآلات الإعتيادية Conventional Machines

ج ـ الرسم الهندسي والميكانيكي .

د ـ القياسات الطولية والزاوية

هـ ـ مراقبة الجودة Quality Control .

و ـ إستخدام الحاسب الآلي .

ز ـ الرياضيات للمبرمجين .

و قد تم تنفيذ التدريب الأساسي بورش ومختبرات ومعامل جامعة الزقازيق .

٩ـ٩ـ٢ـ التدريب المهارى (من النوع المتدرج بنائيـا Modular) : يتضمن التدريب المهاري المواد التالية بواقع (٣ شهور ـ ٥ أيام / أسبوع ـ ٥ ساعات / يوم)

أ ـ الرسـم الهنـدسـي بإسـتخدام الحاسـب الآلي

ب ـ التصميم الميكانيكي بإسـتخدام الحاسـب الآلي .

جـ ـ برمجـة آلات القطع والتشـكيل بإسـتخدام الحاسـب الآلي ..

وقـد تـم تنفيـذ الجزء المهـارى علي مرحلتين :

- المرحلة الأولي : المعهد العالي للتكنولوجيا ببنها
- المرحلة الثانية : الشركة المصرية السويسرية للصناعات الدقيقة (اسبي) بمدينة العاشر من رمضان في جو صـناعي واقعي وتعليمي .

٩ـ١٠ـ تمـويـل التـدريـب :

مـول الصندوق الإجتماعي للتنمية التدريب المهـارى وكافـة مسـتلزماته الماديـة والبشـرية بالشـركة بالكامل . أما التدريب الأساسي فقد تـولتـه بالكامل جامعة الزقازيق .

٩ـ١١ـ نسـبة الحضـور والمشـاركة في التـدريـب :

يبين الجدول رقم (١) التالي نسـبة الحضور والمشاركة في التدريب :

جدول رقم (١) النسبة المئوية للحضور والمشاركة في التدريب

العـدد	النسـبة
٨	بنسـبة ١٠٠ %
٥	بنسـبة ٩٠ %
٧	بنسـبة ٨٠ %
	بمتوسـط قـدرة ٩٠٫٥ %

٩ـ١٢ـ هيئـة التـدريـب :

يبين الجدول رقم (٢) التالي بيـانا بأعضاء هيئـة التدريب :

جدول رقم (٢) بيـان بأعضـاء هيئـة التدريب

العـدد	التخـصـص
١	أسـتاذ متخصص في إسـتخدام الحاسـب الآلي في التصميم
٢	أستاذين متخصصين في برمجة الآلات المزودة بحاسب آلي CNC.
٥	مـدربيـن
٣	أسـاتذة زائـرين من مؤسسة التعليم المهني الكنـدية بتمويل من الصندوق الإجتماعي للتنمية، شاركوا في إعداد البرنامج التدريبي ومحتوياته والمادة العلمية وتدريب المدربين .

٩ـ١٣ـ الأشـراف علي التـدريـب :

تم الأشراف علي التدريب من قبل جامعة الزقازيق بالتعاون مـع مجموعـة كليـات أونتاريو Ontario الفنية بكندا .

٩ــ١٤ــ إعــداد دليل المــدرب والمتــدرب :

تم إعداد دليل Manual لكل من المدرب والمتدرب في التدريب المهارى فــي حقلــي التصميم والتصنيع .

٩ــ١٥ــ النــتــــــــائــــج :

يبين الجدول رقم (٣) التالي تقييــم نتــائج التدريــب

جدول رقم (٣) تقييم ونتائج التدريب

العـــــدد	التقــــديـر	النســبة المئــويـــة
٥	إمتيـــــاز	%٢٥
١٢	جيــد جـدا	%٦٠
٣	جيـــــد	%١٥

٩ــ١٦ــ مــا بعــد النتــائــج :

فــور إكمال المتدربين للبرنامج التدريبي بنجــاح ، تــم تعيين (٧) منهم أي بنســــبة (٣٥%) فــوراً بشــركة (اســبي)، والباقي بشركات أخرى بمدينتي العاشر من رمضـــــان ، والسادس من أكتوبر ، وبدخــول عالية جــداً نســبة الي أقــرانهم ممن لــم يجتــازوا مثــل هــذا البرنامج .

١٠ ـ الخـــلاصـــــــة :

١٠ــ١ــ التدريب التحويلي هو الأسلوب الأمثل لزيــادة ورفــع مســتوى الإنتاجية .

١٠ــ٢ــ التدريب التحويلي أســاس التطور التكنولوجي لعمليات التصنيع في الدول المتقدمة والدول الناميـــة .

١٠ــ٣ــ التدريب التحويلي يعتبر من العناصر الأساسية لعمليات الخصخصة في مصر .

١٠ــ٤ــ التدريب التحويلي في حقــل إســتخدام الحاسب الآلي في الصناعة هو مفتاح إيجاد فرص العمل لمن يرغبون فيه في الوقــت الحاضر والمســتقبل .

١٠ــ٥ــ نجــاح برنامج التدريب التحويلي التجريبي الذي تــم بالتعــاون بين كل من جامعة الزقازيق والصــندوق الإجتمــاعي للتنميــة، وذلك في معامل وورش كل من جامعة الزقازيق ومعهد التكنولوجيا ببنها، والشــركة المصرية السويسرية للصناعات الدقيقة (اسبي) العاشر من رمضان وبإشــراف مشــترك مع مجموعة كليات أونتاريو الفنية بكندا وقد وضح ذلك من تقبل المشــاركين وتحمسهم للبرنامج ، حيث حصل ٥ منهم علي تقدير ممتاز، ١٢ جيد جداً ، ٣ جيــد وذلك بالنسب المئوية التالية علي الترتيب ٢٥% ، ٦٠% ، ١٥% .

١٠ــ٦ــ من خلال متابعة تنفيذ البرنامج تبين أن نسبة الحضور الفعلية ٥ر٩٠% وذلك نظراً لتغير أماكن التدريب إلي ثلاثة أماكن مختلفة وهي :

ــ موقع جامعة الزقازيق بمدينة الزقازيق بمحافظة الشرقية .
ــ موقع المعهد العالي للتكنولوجيا ببنها بمحافظة القليوبية .
ــ موقع الشــركة المصرية السويســرية للصناعات الدقيقة (اسبي) بمدينة العاشر من رمضان الصناعيــة ــ القاهرة .

١١- المراجع :

١١-١- Champy , James , " Reengineering Management " , Harper Business , 1st edition , New York , 1995

١١-٢- فرج عبدالقادر طه "علم النفس الصناعي والتنظيمي" ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٨٨

١١-٣- مصطفي فهمي " علم النفس الصناعي ، دراسة نظرية وميدانية ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٩

١١-٤- أحمد عزت راجح " أصول علم النفس " ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٨٠

١١-٥- سيد عبد الحميد مرسي "سيكولوجية المهن" ، دار النهضة العربية ، القاهرة ١٩٦٥

١١-٦- Graham And Bennet , " Human Resources Management " , the Mechanical & Electrical Handbook services , 8th edition , London , 95

١١-٧- Howard Cart , " Human Resources Strategy in Asia " , Minerva Press , 1st edition , London , 1994

١١-٨- George Dieter , " Engineering Design , A Materials and Processing Approach " , Mc Graw – Hill Co., New York , USA , 1985

١١-٩- Salvendy , " Industrial Engineering Handbook " , John Wiley & Sons Inc., New York , 1982

١١-١٠- محمود منصور " التكنولوجيا والمجتمع " ، المعهد العالي للتكنولوجيا ببنها ، بنها ، ج.م.ع ، ١٩٩٥

١١-١١- Debarr , A. E. Automatically Controlled Machine Tools " Chartered Mach. Engr., Vol. 20 , No. 1 , P. 81 , uk , 1973

١١-١٢- محمود منصور " قياسات الإنتاجية " معهد الكفاية الإنتاجية . جامعة الزقازيق ، الزقازيق ، ١٩٩٦

١١-١٣- أعمال الملتقي الفكري العربي الثاني حول " خصخصة التنظيم وخصخصة الفكر " القاهرة ، ٣ - ١٩٩٦/٦/٥

١١-١٤- أعمال المؤتمر الخامس والعشرين للإتحاد الدولي لمنظمات التدريب والتنمية IFTDO صياغة المستقبل - التدريب والتنمية في القرن (٢١) " القاهرة، ٤ - ١٩٩٦/١١/٧

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

ضرورة وجود منتجات متميزة لمواجهة العولمة

٦

إعـــداد
مهندس / حسن نور الدين الجبالى

10 - 13 مارس 1999

المحور الخامس

ضرورة وجود منتج قومى متميز

تقديم المحور

يستهدف هذا المحور دعوة كل مجتمع يقدم على الإنخراط فى سلك العولمة أن يسلح نفسه "بمنتجات متميزة عالميا" والمقصود بذلك أن يسيطر على الناتج القومى لهذا المجتمع طابع التميز الذى يغرى المستخدم المحلى والعالمى بإختيار منتجاته دون غيرها لتفضيلها على غيرها من المنتجات الأخرى ، ويكون هذا التفضيل ناشئا عن إقتناع هذا المستخدم وإيمانه بأن هذه المنتجات أنفع له من غيرها لا عن إنبهار سطحى أو شكلى ولكن عن دراسة حقيقية وتجربة واعية يتمخض عنها إستقراء ناضج لإنتفاعه بهذا المنتج سواء فى الحاضر أو الأمد الطويل.

ولاشك أن تنافس المنتجين فى شتى أنحاء العالم لتحقيق هذه الأهداف يعطى المعنى الحقيقى المثالى "للعولمة". فهو بالدرجة الأولى لصالح المستخدم (الزبون) العالمى ، فسوف يمكنه ذلك دون عناء ودون أن ينتقل من مكانه أن يحصل على أفضل السلع والخدمات بأفضل الشروط مع توفير اقصى قدر من رعاية الصانع أو المورد المتنافس لمنتج بعد بيعه وتطويره المستمر: ذلك ما يردده دائما أنصار "العولمة" والإتفاقيات المعززة لها مثل "الجات".

وفى مصر – ذلك المجتمع الشديد الطموح الذى يتطلع للرقى إلى مستوى الكبار – وكثير غيرها من الدول التى تفتقد القدر الكافى من الموارد الطبيعية خلاف جهد أفرادها فكرا وعملا ، تتضح ضرورة أن تكون كلا منها مصدرا لناتج قومى متميز عالميا. ويضع ذلك أمامنا وأمام الجميع ثلاث أطروحات تمثل الأبواب الرئيسية لهذا المحور وهى:

(أولا) هل توجد حتمية "لضرورة وجود منتج قومى متميز" وماهى أبعاد هذه الضرورة مقارنة بواقعنا الحالى بما يبرز الجهد المطلوب منا كما وكيفا؟

(ثانيا) ما هى المقومات الرئيسية للمنتج (السلعة أو الخدمة) التى تجعله يستحق صفة "متميز" وما هى السبل الكفيلة بتقوية هذه المقومات لكى تدفع بالمنتج إلىالتميز ؟

(ثالثا) هل تتوفر الفرصة لدى المجتمعات النامية أمثالنا وغيرنا أن تنبع من جهدها وفكرها منتجات "متميزة" محليا وعالميا وأن تنجح فى تبؤ موقع مناسب من مواقع العولمة ، وهل يمكن رسم معالم الطريق الذى يكفل التوصل لهذا الهدف بخطى ثابتة؟

أولا: <u>الأبعاد الرئيسية لإحتياجنا لناتج قومى متميز فى ظل العولمة:</u>

تتمثل هذه الأبعاد فى القدر الذى نحتاجه من إنتشار سلعنا وخدماتنا عالميا ومحليا معا وما يحتاجه هذا الإنتشار من تفوق هذه المنتجات لكى يقبل عليها (دون غيرها) المستخدمون العالميون الآن والمحليون والعالميون مستقبلا.

هذا الكم من منتجاتنا التى نسعى لتحقيق إنتشارها عالميا ومحليا هو الذى يحدد الحجم الذى يمكن أن تصل إليه صناعتنا وعوامل إنتاجنا المختلفة وبالتالى يرشدنا إلى الخير الذى يمكن أن تتمتع به البلاد لنمو عوامل الإنتاج هذ وفئات الشعب التى تستفيد من ذلك من قوى عاملة فى مجالات الإنتاج المختلفة والمؤسسات التجارية التى تعمل على تسويق منتجاتها وتوفير مستلزماتها.

الواقع الحالى أن ما يخص الفرد من ناتجنا القومى قليل جدا ، ذلك بالرغم من أن الحماية الجمركية مازالت قائمة ولم نتعرض إلى الآن لحالات إغراق لم يمكن السيطرة عليها. ويدل ذلك على أن عوامل إنتاجنا لا تعمل بطاقتها الكاملة بالرغم من أنها فى مجموعها تقل عن إحتياجنا. والتفسير الوحيد لذلك أن منتجاتنا – فى معظمها – تفتقر إلى التميز وتفتقد الأسواق التى يمكن أن تستوعبها بالصورة التى تربح المنتجين وتدفع بهم إلى العمل دون توقف بل إلى التوسع والنمو.

وإستدراكا لما سبق فإن هذا الواقع لا يخلو من إستثناءات ، فإنه توجد ولا شك منتجات قد شقت طريقها بالفعل إلى الأسواق العالمية ولكن حالها لا يتسم بالإستقرار فى هذه الأسواق وقلتها لا ترقيها إلى مستوى الظاهرة.

خلاصة القول أن الهوة لا تزال كبيرة ، وأن حجم ناتجنا القومى مازال اقل من اللازم لتوفير المعيشة الكريمة للشعب وإبعاد الفئات الفقيرة منه عن خط الجوع ، ويرجع نقص الحجم إلى فقدان القدرة على التميز الذى يعزز تسويقه. ومن ثم يقل الإنتاج لا لعدم القدرة على الكم ولكن لتجنب تعرضه للكساد من جراء منافسة المنتجات العالمية الأفضل. هذه الحالة هى صورة مصغرة لما يمكن أن يواجهنا فى ظل العولمة بعد إنتهاء الأجل المقرر لبقاء الحماية الجمركية للناتج المحلى.

ثانيا : <u>المقومات الرئيسية للمنتج المتميز :</u>

التميز هو الصفة الشاملة التى تعطى المنتج الأفضلية فى مجال المنافسة الحرة الأصولية "Rational". وبالرغم من أن التميز يرتكز على تحقيق "الجودة الشاملة" للمنتج ولا يمكن أن يتم بدونها إلا أن الفارق بين الصفتين يظهر من إختلاف تعريفهما:

فالجودة تعنى المطابقة مع هدف للمنتج مقرر مسبقا ومبنى على التعاريف التى وضعها فلاسفة الجودة مثل "الجودة هى الرضا الإكتفائى للمستخدم" أو "الجودة هى القيمة لدى المستخدم".

أما التميز فهو سمو هذا الهدف ورقيه إلى مستوى أعلى من المنتجات المتنافسة ، فبالرغم من أن المستخدم قد يرضى ، بوعى كامل ، عن عدد من المنتجات المتنافسة (وهذا هو معنى الجودة) فإنه سوف يفضل واحدا أو أكثر منها وفقا لإزدياد المنفعة التى تعود عليه من إستخدامها (وهذا هو المقصود بالتميز).

ولاشك أن المنتجين العالميين سوف يتسابقون نحو التميز فى مجال العولمة إذ أن النظرة المتفائلة للأمور تشير إلى أن طابع الجودة سيكون سائدا فى المنتجات التى تستطيع الوصول إلى مجال

التسويق العالمى فى الأمد القريب والمحلى فى الأمد الأبعد. ومجالات التميز أى المقارنة بين المنفعة التى يحصل عليها المستخدم تأتى من أوجه مختلفة لمميزات المنتج ، فقد يتميز المنتج المبنى على أهداف تصميمية مرتفعة تنعكس على الشكل أو الأداء أو المتانة (زيادة إحتمالات أداء المهمة المقررة Reliability) أو زيادة العمر المفيد (Useful life) أو القدرة على إرتفاع الحمل (Overload) ... إلى غير ذلك من المميزات الهندسية المبنية على فكرته المجردة (Conception).

وعلى الجانب الآخر قد يتميز المنتج لتحديثه المستمر وأخذه دائما بالتطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة ومراعاته للمطالب المتجددة للمستخدم مثل زيادة الأمان وحماية البيئة ... إلخ. ومن وجهة نظر ثالثة قد يتميز المنتج لإرتفاع فاعليته التكليفية (Cost Effectivness) بما ينعكس بصورة واضحة على خفض تكلفة إقتنائه وإستخدامه والإستغناء عنه دون تأثير واضح على منفعته. وهذه الميزة بالذات لها تأثير واضح فى كثير من الحالات وبالأخص حين يمتزج بعوامل مفتعلة فى حالات الإغراق "Dumping" التى تأتى مع تيار العولمة.

ويتضح مما سبق أن المنتج الذى يسعى إلى التميز لا يمكن أن يكتفى بعامل واحد أو بعض عوامل التميز ولكن يتعين عليه أن يسيطر على أكبر عدد ممكن منها "وفى ذلك فليتنافس المتنافسون"

وفى محاولة لحصر عوامل تميز المنتجات ومقوماتها أمكن حصر ثمانية من المقومات الهامة هى:

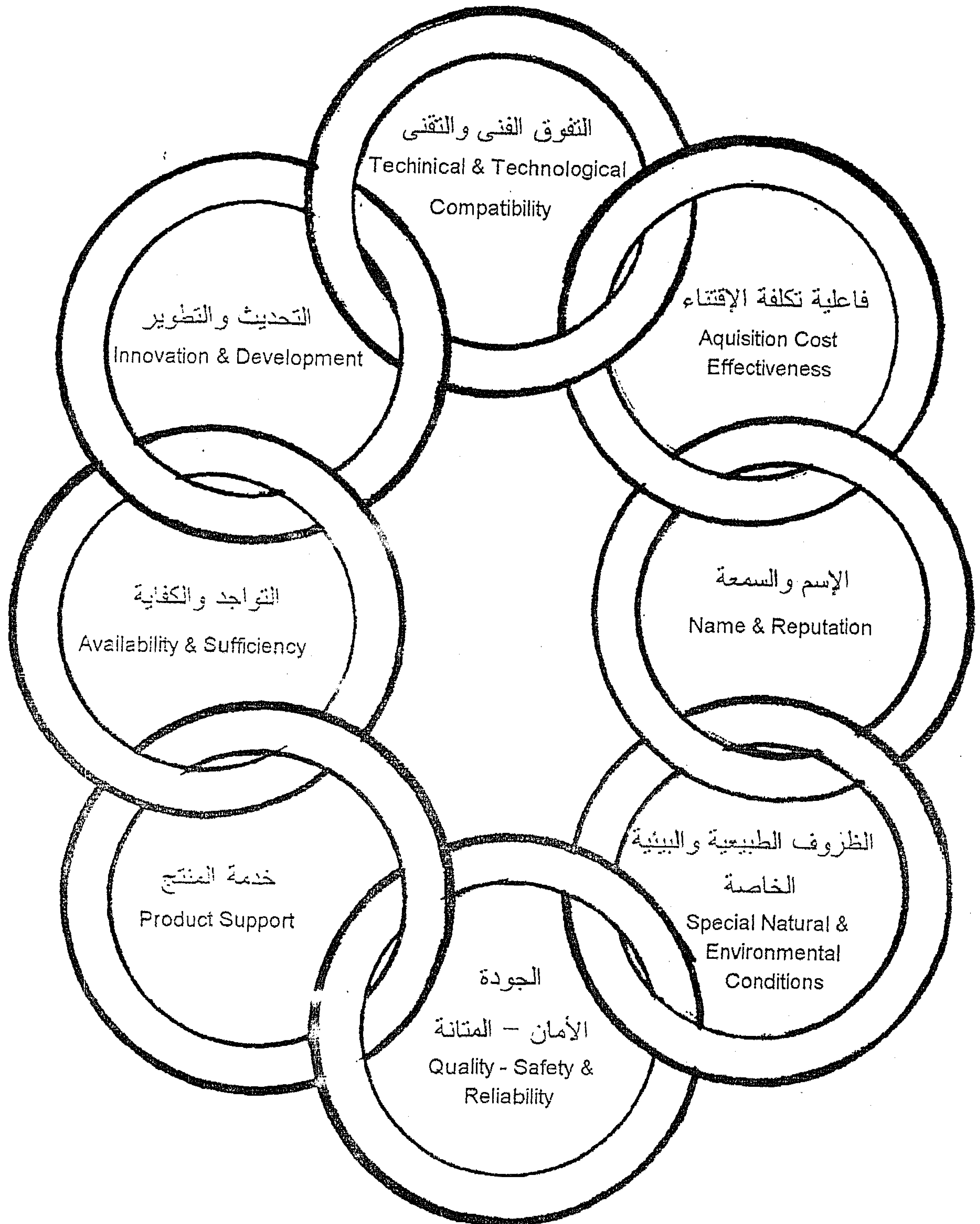
* الإبداع والتصميم
* الجودة الشاملة – المتانة – الأمان
* الفاعلية التكليفية
* دعم المنتج والخدمة بعد البيع
* الإسم والشهرة والسمعة
* الإتاحة والتواجد
* الظروف البيئية الخاصة
* التحديث والتطوير.

ويوضح (شكل ١) إنتظام هذه المقومات جميعا فى سلسلة متشابكة بما يدل على أن واحدة أو قلة منها لن تؤدى بالضرورة إلى تميز بل لابد من السيطرة على أغلبها.

وجدير بالذكر أن مقومات التميز ليست متساوية فى الأهمية ولا فى الأثر ، فمنها عنصران حيويان لا يمكن أن يتميز أى منتج بدونها وهما "الإبداع والتصميم" ، "الجودة الشاملة" ، أما بالنسبة للعناصر الأخرى فيغنى ثراء بعضها عن نقص البعض الآخر.

(ثالثا) <u>الفرص المتاحة أمام الدول النامية لتميز منتجاتها</u>

كانت الدول النامية دائما فى نظر العالم المتقدم مصدرا للخامات الأولية والعمالة غير المدربة ثم أصبحت أرضا لإقتناص الشباب الواعد بها وإستثماره فى أنشطتها العلمية والصناعية. وإزاء ألوان الإستنزاف هذه التى تمارسها الدول الصناعية أصبحت هذه الدول النامية (المستعمرات سابقا) ترزح تحت أعباء قاسية تحول دون إمتلاكها للمقومات التى تؤدى إلى منتج متميز والتى سبقت المحاولة لحصرها. وسبيل المحاولة لرسم الطريق للتأهب للعولمة والتوصل لصناعة منتجات متميزة لابد من حصر العقبات التى تواجه التقدم نحو الهدف وإستنباط الوسائل التى تعين على تخطيها ، وهذه العوائق



المقومات الرئيسية لمنتج متميز

تتركز فى إفتقارها إلى معدلات تنمية شاملة فى جميع المجالات ومرتفعة بدرجة تكفى للحاق بالركب العالمى فى وقت مناسب.

والواضح أن أكثر الدول النامية تركز جهودها الآن على النمو الإقتصادى لتجنب ما يعرضها لفقدان السيادة حينما تتكاثر عليها الديون الداخلية والخارجية وتتدهور عملتها وتزداد معدلات التضخم إلى غير ذلك من الأضرار الإقتصادية. وقد تستنفد هذه الجهود طاقتها الكاملة فتلتفت عن جوانب التنمية الأخرى بسبب العجز عن الوفاء بإلتزامات هذه التنمية. وكثير من هذه الجوانب الأخرى يعتبر حيويا فى مجال العولمة للدرجة التى يصبح فيها الإصلاح الإقتصادى غير ذى جدوى إذا أغفلت هذه الجوانب ، ونذكر منها على سبيل المثال ما يأتى:

١- البحث العلمى ونقل التكنولوجيا: إن الإفتقار إلى خطة محكمة مبنية على الإحتياجات الحقيقية للمنتجين فى البلاد وسياسة حازمة لتنفيذ هذه الخطة وتوفر الآليات لنقل التكنولوجيا من نتاج البحث العلمى هى أكبر العوامل التى تحد من القدرة على التصميم الجيد وتحول دون تحديث المنتجات وتطويرها.

٢- تطوير المنشآت الإنتاجية فى كافة المجالات وتحديث أنظمتها ومعداتها بإحكام الرقابة الحكومية عليها ومنحها القروض والمساعدات وتنظيم العمل المشترك بينها وتأمينه ، وذلك لمساعدتها على إنتاج الجودة أولا وعلى خفض تكلفة الإنتاج ثانيا.

٣- العناية بإعداد الطاقة البشرية ورفع مستواها والحفاظ عليها والعمل على إسترداد العمالة المتسربة ذات الكفاية ، وهذا يشكل دعما لجميع مقومات تميز المنتج ولكنه يتطلب جهدا فائقا وزمنا طويلا.

٤- تطوير خدمات البنية الأساسية المدعمة للإنتاج والبحوث مثل إصدار المواصفات الأمامية والكودات وفاعلية إستخدامها ، وإنشاء مراكز الإختبارات والبحوث الصناعية وتشجيع النشر التقنى والصناعى ...

يعبر ما سبق عن بعض أمثلة من العوامل التى تعزز مقومات تميز المنتجات الوطنية وهى وكثير غيرها تعالج فى محاور المؤتمر الأخرى ولكن الواضح أنها تتطلب جهدا فائقا وإستثمار باهظ التكلفة وأمدا طويلا ، وربما كان الإعتماد على الذات فيها أمرا مرهقا غير محقق الأثر فى الأمد القريب.

وتسوق إلينا "العولمة" بعض الوسائل البديلة للإعتماد المطلق على الذات والتى قد تساعد فى إشباع طموح الدول النامية دون إرهاق شديد ، ويذكر على سبيل المثال:

١- جذب رؤوس الأموال الأجنبية لإستثمارها مع الإستخدام الحذر الواعى لأساليب الإستثمار سواء كانت مشاركة أو تأجير تمويلى أو أسلوب "البناء - الإستغلال - التسليم" والمعروف بإسم "B.O.T.".

٢- إستضافة الشركات متعددة الجنسيات وإغراؤها بتقديم تسهيلات خاصة ، وجدير بالذكر أن هذه الشركات التى تعرف أحيانا بإسم "الكتلة الحرجة Critical Mass" لن تقبل على العمل فى منطقة

ما دون أن تتأكد من خصوبة تربة الإستثمار بها وهذا لا يتأتى إلا بجهود التنمية السابق الإشارة إليها.

٣- الإتحادات الإقليمية: وهى تتم دائما بين الدول المتساوية فى ظروفها الإقتصادية فيتاح لها التكامل فى مجالات الإنتاج وتوسيع الأسواق. وربما تساعد على التخفيف من أعباء التنمية الذاتية ولكنها تتطلب وعيا شديدا وإصرارا دائما يقودها إلى ما توصلت إليه الوحدة الأوروبية E.C.

****

وبعد ... فإن ما سبق لا يعدو أن يكون إثارة للفكر ودعوة لإستكمال التحليل وطرح الحلول.

ويجدر بنا بعد هذا الحديث عن "المنتج المتميز" أن نحاول إجراء حصر أو إختيار نماذج لمنتجات مصرية قد حققت تميزا بتوفر المقومات السابق الإشارة إليها أو غيرها وأهلت بالفعل للنفاذ للأسواق العالمية. ذلك لتتمكن جمعية المهندسين الميكانيكيين من وضع سجل لها يكون حافزا للآخرين للإقتداء بها.

والله ولى التوفيق ...

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

أبعاد الضرورة . مقومات التميز، اسم وسمعة المنتج عنصر أساسى للتميز ، الفرص المتاحة للدول النامية للتميز

١/٦

إعـــداد

أستاذ دكتور / عبد العزيز الشربينى

10 – 13 مارس 1999

من المقومات الرئيسية لمنتج متميز
"إسم المنتج وسمعته"

١ – التميز : أهميته وأبعاده

يعتبر تميز المنتجات (Product Differentiation) أحد المراحل الرئيسية فى نظرية المنافسة على مستوى المنشأة (Micro). فقد تطورت نظريات المنافسة فى الفكر الإقتصادى تاريخيا عبر سلاس مراحل أساسية فى كتابات الإقتصاديين الكلاسيكيين. فبدائة إقتصر هيكل المنافسة على ما يسمى بالمنافسة الكاملة (Perfect Competition) وهو الذى يجمع فى صناعة معينة عددا كبيرا نسبيا من صغار المنتجين الذين تباع منتجاتهم المتماثلة فى سوق ولحدة وبسعر واحد ، وليس لأى منهم تأثير على التوزيع النسبى لحصص السوق ، وبالتالى على تحديد سعر المنتجات ، ولا مجال هنا لتمييز المنتجات. ويغلب وجود هذا الهيكل فى الزراعة ، ولو أن هناك مؤشرات للإتجاه إلى تمييز المنتجات الزراعية وخاصة المعينة للتصدير.

ومع تطور النشاط الإقتصادى ، ظهر هيكل جديد للمنافسة يسمى بالمنافسة الإحتكارية (Monopolistic Competition) ، ويشمل عددا أقل من المنتجين فى الصناعة يحاول كل منهم تمييز منتجاته سواء بأشكال سعرية أو غير سعرية كالدعاية والإعلان ... إلخ ، مع بقاء حجم المنتجين من الصغر بحيث لا يستطيع السيطرة على شريحة هامة من السوق. ويتواكب مع الهيكل بطبيعة الحال إختيار مزيج تسويقى (Marketing Mix) مناسب يشتمل على أربعة عناصر هامة هى المنتج والسعر و الترويج ومنافذ التوزيع (4 P's).

(أنظر مقال د. عبد العزيز الشربينى فى الأهرام بعنوان "التسويق فى درس واحد" – الأهرام فى ٢٥/١٠/١٩٩٧).

وفى المرحلة الثالثة تطور هيكل السوق إلى درجات متفاوتة من الإحتكار منها: الإحتكار الكامل ويشمل منتج واحد كبير الحجم ، ثم الإحتكار المتعدد (Oligopoly) الذى يشمل عددا قليلا من المنتجين كبار الحجم وله شقان: مميز وغير مميز كما هو الحال فى الصناعات البترولية ، غير أن النوع المميز هو الذى يمثل الصناعات الرئيسية كالسيارات والأجهزة الكهربائية المنزلية والكمبيوتر وغيرها. وبديهى أن لا توجد منافسة سعرية يعتد بها فى النوع غير المميز لأن المنتجات تكاد تكون متشابهة تماما (البنزين مثلا). أما النوع المميز فيلعب فيه المزيج التسويقى السابق ذكره دورا أساسيا وخاصة بالنسبة لسياسة تطوير المنتجات (R & D) التى ينفق عليها أموالا طائلة. وأحيانا تلعب المنافسة السعرية دورا ثانويا فى هذا الهيكل خوفا من نشوب حرب أسعار (Price Ware) بين كبار المنتجين الذين يراقب بعضهم بعضا عن كثب وبإستمرار.

دور إسم المنتج وسمعته فى تمييز المنتجات:

تشتمل المقومات الرئيسية لمنتج متميز عالميا على عدة عناصر متشابكة مثل الجودة ، وخدمة المنتج وخاصة خدمة ما بعد البيع ، وشبكة التوزيع التى ينساب فيها ، ودرجة تفوقه الفنى والتقنى ... إلخ ، بالإضافة إلى إسم المنتج وسمعته فى السوق. وفى إطار ظاهرة العولمة التى تجتاح العالم الآن ، إشتدت وطأة المنافسة

وتعدت الأسواق المحلية إلى الإقليمية والعالمية. وأصبحت معظم الشركات الدولية النشاط تسوق منتجاتها فى سوق عالمية (Global) ، بعد أن كانت وحداتها فى الأسواق الخارجية (Multi-domestic) تعمل بإستقلال شبه تام عن بعضها البعض. ولم يقتصر التحول إلى السوق العالمية على الشركات دولية النشاط ، بل تعداها إلى الشركات متوسطة الحجم ، وبعض الشركات الصغرى على حد سواء.

وفى ظل هذه المنافسة الشرسة تركز الإهتمام بصفة أساسية فى الحصول على ميزة تنافسية (Competitive advantage) بمختلف الوسائل الممكنة ، سواء كانت هذه الميزة سعرية أو غير سعرية. ومن هنا كان الإهتمام بالمقومات الرئيسية لمنتج متميز يستطيع المنافسة بنجاح فى السوق العالمية. وتعالج هذه الورقة أحد الأركان الرئيسية لهذه المقومات ، وهو "**إسم وسمعة المنتج**" . ولم يلق هذا الركن من جانب التقنوقراطيين الإهتمام الذى يستحقه ، فى الوقت الذى إنصرف فيه التركيز على الجوانب التقنية والإبتكارية للمنتج. غير أن هناك العديد من التجارب والمؤشرات التى تبرز خطورة إهمال هذا الركن الهام من مقومات التميز سواء فى السوق المحلية أو الأسواق الخارجية ، كما سيرد ذكره فيما بعد.

التعريف بالمنتج (Product identification)

هناك عدة وسائل للتعريف بالمنتج ، وتعتبر الخطوة الأولى الهامة فى التسويق الناجح للمنتج ، وهى على وجه التحديد :

١- إسم المنتج (الماركة) Brand Name .

٢- العلامة التجارية Trade Mark .

٣- الشعار Slogan.

٤- الرمز Logo .

ومن المهم التأكيد على أن هذه العناصر الأربعة ليست جامعة مانعة (Mutually Exclusive) ، بل أن قوتها الحقيقية تكمن فى وجودها مجتمعة لتحقيق أكبر قدر من الكفاءة فى جذب الإنتباه وإثارة الإهتمام وإحتلال مكان دائم وثابت فى ذاكرة العميل ، بحيث يوحى أى عنصرمن أدوات التعريف بالمنتج تلقائيا إلى كافة مقومات التميز الأخرى.

أهمية الإسم التجارى (الماركة) وتداعياته:

يحتل إسم المنتج مكانا هاما جدا فى أدبيات التسويق. ويكفى على سبيل المثال لا الحصر الإشارة إلى أربعة إصطلاحات يجرى تداولها فى أروقة رجال الأعمال والمشتغلين بالتسويق الدولى وهى:

١- إسم المنتج Brand Name.

٢- سياسة الماركة Brand Policy.

٣- مدير الماركة Brand Manager.

٤- معركة الماركة Battle of Brand.

ونورد فيما يلى نبذة سريعة عن كل من هذه المصطلحات الشائعة.

فإسم الماركة وشهرتها هو أحد الأصول الخفية الرئيسية Invisible Asset للمؤسسة ، ولها قيمة تقديرية سوقية مثل كافة الأصول الحقيقية الأخرى. وهى عادة بؤرة النشاط الترويجيى للمؤسسة ، بل وكافة مجالاتها الإبتكارية. وتكفي هنا الإشارة إلي ماركات ذائعة الصيت لمساحيق الغسيل مثل "إيريال" لشركة بروكتور آند جامبل ، و"برسيل" لشركة هنكل ، و"أومو" لشركة يونيليفر ، والأحوال الترويجية الهائلة التى تنفقها هذه الشركات على هذه الماركات فى كافة السواق العالمية.

وتلعب سياسةالماركات دورا رئيسيا فى رسم الإستراتيجية التسويقية للمنشأة ، مثال ذلك هل يطلق إسم واحد على عائلة واحدة من المنتجات المترابطة (Gillet) مثلا ، أو حتى على منتجات غير مترابطة مثل (Phillips)؟ وهل يستخدم نفس الإسم فى الأسواق المتباينة جغرافيا ، أو المختلفةمن ناحية الشرائح المستهدفة للسوق؟.

كما ينبنى تنظيم العديد من المنشآت الكبرى على أساس الماركات المتنافسة التى تنتجها نفس الشركة ، ولكل ماركة مدير خاص يعمل بإستقلال كامل عن المديرين الآخرين ، وله السيطرة الكاملة على كافة الأصول والتسهيلات الخاصة بإنتاج وتسويق هذه الماركة.

مثال ذلك شركة جنرال موتورز للسيارات بماركاتها المختلفة من "شيفروليه" ، و"بونتياك" ، و"بويك" ، و"كاديلاك" وغيرها من الشركات العملاقة.

وتشير معركة الماركات إلي المنافسة الشرسة بين المنتجين والموزعين للسيطرة على السوق. فالمنتج يتمسك بالتسويق تحت إسم ماركته الأصلية (National Brand) ، والموزع يود تصريف السلعة تحت إسم ماركته الخاصة (Private Brand) ، مثال ذلك المتاجر الكبرى المسلسلة فى أمريكا وغرب أوروبا.

ونظرا للأهمية الإستراتيجية التى يحتلها إسم المنتج ، فقد إنتشرت أخيرا فى الدول الصناعية المتقدمة المؤسسات المتخصصة تماما فى العلوم السلوكية لإجراء الإختبارات بهدف التعرف على أكثر الأسماء قبولا ونجاحا.

وهناك العديد من الأمثلة عن الأخطاء الفادحة فى سوء إختيار الأسماء ، ومن الصارخة منها التجربة الفاشلة لتقديم السيجارة الجديدة لشركة إيسترن للسوق المصرية تحت إسم "كليوباترا - ريجيولار" (Regular). فنظرا لإرتفاع تكلفة التبغ أخيرا ، وعدم رغبة الشركة فى زيادة سعر سيجارتها المفضلة ، قررت الشركة ضغط التكلفة بتقصير طول السيجارة وإطلاق إسم (Regular) بالعربية عليها. ويبدو أن هذا الإسم الغريب قد أوحى للمستهليكن بإنطباعات سيئة عن سوء التبغ وإنتشرت بعض الإشاعات على أنه مستورد من إسرائيل !! وقد أدت هذه التطورات على سحب السيجارة من السوق وتغيير الإسم والسياسة الترويجية بكاملها.

كيفية بناء شهرة إسم المنتج (الماركة)

إن بناء إسم المنتج (أى الماركة) عملية شاقة طويلة المدى ، وقد تستغرق سنوات عديدة. والخطوة الأولى فى هذا المشوار الطويل هى إختيار الإسم المناسب كما سبق ذكره. والإعتبار الرئيسى فى هذا الإختيار

هو الربط بين الإسم والحاجات (Needs) الأساسية للعميل التى يرمى لتلبيتها ، وكذلك بين الإسم والخصائص الكامنة للمنتج.

ويجب أن يكون الهدف الرئيسى هو التأثير فى مدركات (Perceptions)العملاء بحيث يوحى الإسم بإمكانية تحقيق رغباتهم. فمن المحاذير الكبرى التى يجب تجنبها أن يوحى الإسم بأشياء تؤثر فى المدركات سلبيا ، كما حدث فى حالة سيجارة كليوباترا السابق ذكرها.

وتعتمد حركة بناء شهرة الإسم المضنية على المزيج الترويجى (Promotional Mix) ودرجة فاعليته ، وتفاعل عناصره المختلفة مع بعضها البعض كالإعلان بالوسائل المطبوعة كالصحف والمجلات ، والمرئية كالتليفزيون ، والمسموعة كالراديو ، والملصقات ، وغيرها . ولا يجب إغفال أهمية الدعاية الشخصية وكلمة الفم (Word Of Mouth) ، وخاصة فى الدول النامية التى تتميز بنسبة عالية من الأمية.

ومن المهم جدا أن تكون عملتي بناء الإسم فى إطار إستراتيجية ناجحة لتسويق الماركة وساسة مرسومة بدقة لإدارتها. ويشمل ذلك التخطيط الجيد لسياسة المنتجات من جوانبها الإبتكارية والتقنية ، والإختيار المناسب لمنافذ التوزيع وسياسات التسويق العامة (محلى أو أهلى . و إقليمى ، أو دولى) ، وسياسات التسعير ، وخاصة بالنسبة لإستهداف شرائح إستهلاكية معينة.

كذلك من المهم مراعاة التحوطات التى تجنب الوقوع فى أخطاء ومزالق معتادة ، مثال ذلك :

١- تحول الإسم غلى ماركة أو إسم شائع (Generic Name) كالأسبرين مثلا ، الذى أصبح يطلق من جانب المستهلكين على كافة المسكنات.

٢- إتلاف أو التأثير سلبيا فى الصورة الذهنية للماركة (Brand Image) بدون قصد ، كما حدث بالنسبة لسيجارة "كليوباترا" فى مصر ، أو كتغيير السياسة السعرية ليصبح المنتج رخيصا ذهنيا بحيث لا يرضى العملاء المترفين! ، ويعرف هذا بخطأ "خلط الأسواق".

٣- مراعاة الحذر فى الأسواق الدولية ، بحيث لا يستخدم إسم له معنى آخر فى السوق أو الأسواق الأخرى. وهناك العديد من الأمثلة لهذا الخطأ فى إستخدام الأسماء الأمريكية فى دول أمريكا اللاتينية.

ومن المهم فى الختام التأكيد على أن إسم الدولة المنتجة وسمعتها تعتبر حاليا من الدعائم الرئيسية إسم الماركة. فعبارة "صنع فى ألمانيا أو اليابان" توحى بمستوى للجودة له تأثير إيجابى قوى على مدركات العملاء فى مختلف أنحاء العالم ، بغض النظر عن كون المنتج سيارة ، أو كمبيوتر ، أو قلم رصاص؟. ويعتبر هذا المصدر من الوفورات الخارجية الهامة التى تتميز بها هذه الدول.

<u>فرصة الدول النامية فى إستراتيجية التمييز</u>

بالإضافة إلى الأشكال الثلاثة السابقة لهيكل المنافسة وتطوره ، أسهم رجال التسويق ببعد جديد لا يقتصر على تمييز المنتجات ، ويتيح الفرصة أمام المنشآت متوسطة الحجم – أو حتى الصغيرة نسبيا – للحصول على حصة معقولة فى السوق الدولية الواسعة. ويشمل هذا البعد إستراتيجية تجزئة السوق إلى شرائح سوقية يختار المنتح من بينها ما يناسب ميزاته النسبية (Market Segmentation) . ويركز المنتج موارد

المنشأة على شريحة مستهدفة من السوق (Market Niche) بهدف تحقيق ميزة تنافسية. وليست إستراتيجيات التمييز وتجزئة السوق جامعة مانعة إذ كثيرا ما يقتضى الأمر إضفاء قدرا من التمييز على المنتجات التى تستهدف شريحة سوقية معينة.

وكثيرا ما يستطيع المنتج بتكنولوجيات المعلومات المتوافرة أن يتعرف على شريحة سوقية متماثلة فى عدد من الأسواق الإقليمية أو الدولية ، سواء من حيث مستوى الدخل ، والتكوين الثقافى للمستهلكين ، والتعليم ، والسن ، وغير ذلك. وبذلك يستطيع المنتج أن يصرف منتجاته فى عدة أسواق محدودة الحجم ولكنها متماثلة ، وبذلك لا يضطر إلى المنافسة فى سوق أهلية أو دولة واسعة مليئة بكبار المنتجين.

وعملية تجزئة السوق إلى شرائح متماثلة مضنية وتحتاج إلى نظرة ثاقبة وخاصة بالنسبة لتحديد الخصائص الكامنة للشريحة السوقية وترجمة إحتياجاتها إلى منتج مميز يستطيع إختراقها. وربما كانت هذه الإستراتيجية فى الوقت الحالى هى المجال المتاح للمنتجين فى الدول النامية - ومنها مصر - حيث يحول صغر الحجم ومحدودية الموارد المالية والإتصالات السوقية دون مواجهة كبار المنتجين فى الدول الصناعية.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

الأهمية الكبرى لتميز المنتج . موا صفات المنتج وأهمية الالتزام بها
كيف نستطيع تخفيف أعباء الموا صفات دون المساس بالجودة

٦/٢

إعــــداد

أستاذ دكتور عبد المجيد فراج

10 – 13 مارس 1999

المحتويات

الطريق إلى العولمة

أولا : عولمة ..... ولكن بلا ترويع

١– العولمة ظاهرة لا يمكن تجاهلها حتى ولو أردنا .. ولكن لابد من إستقبالها والتعامل معها بلا تهيب أو ترويع.

٢– فهى فى البداية والنهاية تعتمد على نمو التجارة العالمية ونمو الأسواق العالمية لرأس المال وتعمل – فيما تعمل – على عولمة أنظمة الإنتاج وإنتشار الإتصالات السلكية واللاسلكية عالميا.

٣– فالعولمة فى إطار هذه الأهداف تبدو ظاهرة طبيعية وعادية وليس أدل على ذلك من أن بعض هذه الأهداف كان يسير فى هذا الإتجاه طوعا أو عمدا تلقائيا أو تخطيطيا تحت شعار العولمة أو حتى بدونه.

٤– فتجارة البلدان النامية لم تكن معدلات نموها تتجاوز واحد فى المائة سنويا خلال الثمانينيات فإذا بها تبلغ ٨ فى المائة سنويا خلال الفترة ١٩٩١ – ١٩٩٥.

٥– وعدد المحادثات الهاتفية الدولية خلال العقد الماضى قد إرتفع من أربعة مليارات دقيقة إلى ستين مليار دقيقة كما بلغت قيمة خدمات الإتصالات السلكية واللاسلكية حوالى ستمائة مليار دولار شاملة الخدمات المحلية ... وصناعة الإتصالات السلكية واللاسلكية ظلت تنمو منذ بداية التسعينيات بمعدل ٥ فى المائة سنويا بالإضافة إلى إتساع وتزايد قوة أجهزة الكمبيوتر وإتساع نطاق إنتشارها ناهيك عن تشعب وتضخم شبكة الإنترنت بما لها وما عليها من آثار ومآثر فى علم الإتصالات وعالم الإتصالات.

٦– وكذلك زادت وتوسعت وتعمقت شبكات الربط بين الشركاء والشركات فى البلدان المتقدمة والبلدان النامية بفضل إنخفاض تكاليف الإنتاج فى الأخيرة عنها فى البلدان المتقدمة وتطور نظم النقل وإبتداع السبل لتطبيع وتطويع ونقل التكنولوجيا ممن يملكونها إلى من لا يملكونها فأصبحت السلعة الواحدة بما فيها السيارات والأجهزة الإلكترونية تصنع أو تجمع بعيدا عن الدولة الأم أو الشركة الأم التى تصدر السلعة بإسمها فإذا بها تصنع أو تجمع فى بلدان نامية تتوزع أجزاؤها وأشلاؤها بينها وتجمع حيث يراد لها أن تجمع وتصنع حيث يراد لها أن تصنع.

٧– كل هذه التطورات والإتجاهات فى أنشطة شتى كالأنشطة المالية والتسويقية والإنتاجية والتكنولوجية والمعلوماتية وحركة الأموال وحركة البشر سواءا كانوا أو مديرين أو منظمين أو مصممين أو منفذين تجعل من الصعب على أى دولة أن تقف بمنأى عنها فى موقف المتفرج على ما يجرى حولها وما يحيط بها وما يحيط بالعالم من تغيرات. بل وتفرض عليها حتمية الإنفتاح على العالم .. ولكن بلا خوف ولا رهبة ولا تهيب ولا ترويع.

٨– ذلك لأن العبور إلى عصر العولمة يتوقف تماما على مدى حرص الدولة المعنية بهذا الأمر وكذلك الأفراد والجماعات الحريصة على تحقيق هذا العبور على أن تتفوق وتتميز فى إنتاج شئ أو أشياء مختلفة وأن تتميز فى الأداء.

٩- فالتميز ليس – ولا يصح أن يكون – حكرا على دولة أو دول بعينها نسميها متقدمة كما أن التخلف ليس بالضرورة – ولا يصح أن يكون – حكرا على دول معينة نسميها متخلفة أو نامية.

١٠-فليس فى العالم كله على إتساعه دولة واحدة متميزة فى كل شئ وليس فى العالم كله على إتساعه دولة واحدة متخلفة فى كل شئ فلكل دولة نقاط تتميز بها عن سواها وتتفوق فيها على سواها ولكل دولة مهما كانت متميزة نقاط أخرى تتخلف فيها عن سواها .. وبهذا تقترن نقاط الضعف بنقاط القوة فى كل دولة بلا إستثناء .. مع درجات مختلفة من التفاوت فى إختلاط أو إمتزاج نقاط القوة بنقاط الضعف فى كل دولة.

١١-ومن هنا تنشأ الحاجة إلى توليد الجسارة والجرأة وعدم التهيب إزاء موجة العولمة التى لابد أن نعترف بأنها عارمة كاسحة لمن لا يستطيع أن يحفظ توازنه فوق حصانه لكى لا يقع تحت سنابك الخيل .. والفارس الحق فى هذا المضمار هو الذى ينجح فى إستثمار نقاط القوة فيه وفى حصانه فيعد ويستعد بما يستطيعه من قوة ومن رباط الخيل لكى لا يخرج من المعركة أو حتى من السباق بغض النظر عن موقعه فى طابور المتسابقين.

١٢-ومصر لا يمكن ولا يصح أن تكون إستثناء من قاعدة التسابق والمراهنة على المستقبل لأن فيها كأى دولة فى العالم نقاط قوتها ونقاط ضعفها .. بحيث لم يعد لدى أى دولة أى عذر فى إستخدام ذكائها والتعايش مع واقعها فلا تزاحم الآخرين إلا فيما تتميز فيه .. فتتحاشى وتتباعد بينها وبين الإصرار على التسابق مع المتميزين فيما ليس لها فيه تميز أو تفوق يذكر.

١٣-لابد لمصر – ولكل دولة مثل مصر – إذن أن تركز على إنتاج ما تحسن صنعه .. وعلى أداء ما تحسن أداءه وأن تدرك منذ البداية بلا أدنى حياء أو خجل أو تورط أن هناك أمورا لا يصح أن تغيب عن بال المفكرين والمخططين والمنفذين والسياسيين والإقتصاديين وولاة الأمور فيها تلك هى :

أ- أنه لا جدوى من إنتاج ما لا يمكن تسويقه.

ب- أنه لا جدوى من تسويق ما لا يمكن بيعه (وشراؤه).

جـ- أنه لا يمكن البيع بسعر لا يكون مجزيا للبائع.

د- أنه لا يمكن الشراء بسعر لا يكون عادلا للمشترى.

١٤-إذن فالمناط النهائى فى قضية التميز وتحقيق الجودة هو فى خفض تكاليف الإنتاج وهذا لا يتأتى إلا بحسن إستثمار الموارد (المادية الملموسة والمالية والبشرية والبيئية) وكذلك بمراعاة حسن الصنعة وإتقان الأداء.

١٥-إلا أن مراعاة الجودة والحرص عليها لا يكفى فيه مجرد الإهتمام بالمنتج النهائى وحده بل لابد من مراعاة الجودة فى كل مرحلة من مراحل الإنتاج وذلك من منطلق خفض التكلفة لأن الأهمال فى أى مرحلة من مراحل التصنيع معناه إرتفاع التكلفة وهذا بدوره يعنى بوار الناتج وكساده وخصوصا فى المجتمعات التى يعيش فيها أصحاب القروش النادرة القليلة.

١٦-إذن فجودة المنتج وتجويده والإستمرار فى تجويده فى كل مرحلة من مراحل إنتاجه ضرورة

حتمية لا مهرب منها بإعتبارها هى جواز المرور الرسمى والشرعى إلى عصر العولمة وهذا رهن بقدرة المنتج وإصراره على الصمود أمام شراسة العولمة بمواصفاتها التى لا نريد أن ننظر إليها فى الدول النامية إلا بإعتبارها مواصفات تعسفية .. ومن يدرى ولعلها بالفعل كذلك.

١٧-وسواء كنا نعمل فى إطار العولمة أو فى غير إطارها أو سواء بسبب العولمة أو بغض النظر عنها فإننا لابد أن نعترف بلا مكابرة بأن توخى جودة الإنتاج أمر محمود فى حد ذاته ومطلب مطلوب ومشروع ومن ثم فإننا لابد أن نتمسك فى الدول النامية - ومن بينها مصر - بضرورة تحقيق هذه الجودة فيما يسهل علينا إنتاجه وذلك بمراعاة مواصفات معينة قد تكون دولية وقد تكون إقليمية أو قد تكون محلية .. فالخيار لايزال فى يدنا حتى فى عصر العولمة.

١٨-وهذا يقتضى منا أن ندرك أن المواصفات القياسية ليست فى الواقع من صنع الدول بل هى فى الواقع من صنع الإنسان المبدع فى أى مكان وذلك عن طريق البحث العلمى الذى يؤدى بتراكمه فى أى مرحلة من مراحل هذا التراكم إلى إحداث التقدم التكنولوجى إما فى تدرج سلس أو فى قفزات والذى يؤدى بتراكمه أيضا إلى الإبداع والتوصل إلى المخترعات.

ثانيا : الواقع المصرى .. ومناخ العولمة

١٩-عالم اليوم يشهد تراجعا ملحوظا فى نصيب الصناعة من الناتج المحلى الإجمالى فى عدد من الدول المتقدمة بإعتباره عالما تسوده المعلومات وتحل فيه الخدمات كمصدر للقيمة المضافة محل الصناعة مما أدى بالبعض إلى القول بأن الغرب يعيش مرحلة ما بعد الصناعة لصالح الخدمات.

٢٠-إلا أن هذا لا يعنى ولا يمكن أن يعنى نهاية الصناعة والتصنيع وإنما يعنى أن العالم كما إجتاز مرحلة الثورة الزراعية إلى الثورة الصناعية دون إنهاء للزراعة وإنتاج الغذاء فإنه اليوم يجتاز مرحلة الثورة الصناعية إلى مرحلة المعلومات دون إنهاء الصناعة والتصنيع وإن إنخفاض نصيب الصناعة من الناتج المحلى الإجمالى لصالح الخدمات لا يختلف فى طبيعته عما حدث للزراعة فى الماضى لصالح الصناعة.

٢١-إلا أننا يجب ألا نغفل أو نتغافل عن أن مناخ العولمة يتميز بلامركزية السلطة ولامركزية إتخاذ القرارات وشيوع المشروعات الصغيرة وحلولها محل المشروعات الكبيرة الضخمة وأنه سوف يترتب على ذلك تغير فى حجم الوحدات الصناعية وتطوير فى أشكالها ونظم إدارتها.

٢٢-وإذا كان هذا ما تتوقعه الدول المتقدمة لنفسها فهل لابد أن ينطبق هذا بحذافيره على الدول النامية التى تفصلها بين ما هى عليه وما يجب أن تكون عليه هى وما سوف تكون عليه الدول المتقدمة مسافات طويلة على عكس الحال فى الدول المتقدمة التى لا تفصلها نفس المسافات بين ما هى عليه وما يجب أن تكون عليه ومن ثم فإن التواؤم والتلاؤم مع مقتضيات المستقبل فى هذه الدول المتقدمة عادة ما تكون ميسورة وممكنة.

٢٣-هل نستطيع مثلا أن نسقط من حساباتنا فى مجاراة الدول المتقدمة أو محاكاتها أو التأسى بها أن عمر الصناعة فى الدول المتقدمة أطول من عمر الصناعة فى الدول النامية إذ إنقضى على

الصناعة فى الدول المتقدمة حوالى ثلاثة قرون بينما أن من بين الدول النامية ما لايزال قابعا فى مرحلة ما قبل الصناعة والتصنيع.

٢٤-وهل يمثل التحول الذى تشهده أو سوف تشهده الدول المتقدمة من تراجع فى نصيب قطاع الصناعة الراسخ فى الناتج المحلى الإجمالى لصالح قطاع الخدمات الراسخ فيها أيضا نفس الأثر الذى يمكن أن يحدثه تراجع نصيب قطاع الصناعة الهزيل فى الدول النامية لصالح قطاع الخدمات الهزيل فيها أيضا.

٢٥-فقطاع الخدمات فى الدول النامية رغم ضخامته النسبية إلا أنه ضعيف الإنتاجية على عكس الحال فى الدول المتقدمة حيث تتساند فيها الصناعة والخدمات فى تماسك لا يمكن إنكاره أو تجاهله. وبديهى أنه لا توجد دولة يمكنها أن تعيش على قطاع متورم من الخدمات وقطاع هزيل أو متداع من الصناعة كما لا يمكن لدولة أن تستغنى عن صناعة أو أخرى من الصناعات الشائعة أو النادرة فيها ثقيلة كانت أو متوسطة أو خفيفة كالصناعات الغذائية أو الدوائية أو الإلكترونية أو حتى الحديد والصلب أيهما أو كلاهما.

٢٦-كما أنه لا يمكن لدولة نامية أن تقنع بالمعلوماتية وحدها ولا بالإتصالات وحدها ولا بالسياحة وحدها وكذلك الحال فيما يتعلق بكثير من الأنشطة المثلى التى يعج بها قطاع الخدمات .. فأى نشاط واحد فيها مهما تألق وإنطلق قد لا يكفى لتوليد الحياة وإستمرارها فى مثل هذه الدول النامية

٢٧-ويضاعف من صعوبة الموقف بالنسبة للدول النامية أنها عادة ما لا تستطيع مسايرة ركب الحضارة (!) فى نفس عصره وأوانه وحرى بها ان تدرك – وغالبا هى مدركة – أن الصناعة فى المستقبل لن تكون نسخة مكررة من صناعة القرن الثامن عشر أو حتى صناعة الخمسينيات أو حتى صناعة الستينيات لأنها سوف تكون بالضرورة صناعة متطورة تستند إلى تطورات تكنولوجية وإدارية حديثة تعمل علي الحد من التلوث والوقاية منه .. وربما قد تتجه فى المستقبل إلي العزوف عن إستخدام الطاقة أو أن تستخدمها ولكن ليس بالقدر الذى لايزال شائعا حتى الآن فضلا عن أنها سوف تعمل على إيجاد مواد جديدة والإقتصاد فى إستخدام الخامات الطبيعية وتتجه إلى تصغير حجم الوحدة الإنتاجية وتلتزم بلامركزية الإنتاج .. وذلك بالإعتماد على تقنيات لم تكن معروفة من قبل فى الإتصالات والمعلوماتية الحديثة ونظم الإدارة المتطورة.

٢٨-وفى زحمة هذه التغيرات سوف تتخذ التجارة الدولية وصفا متميزا يكون فيه البقاء للأصلح .. والتجارة الدولية كما هو معلوم عادة ما يتنازعها إتجاهان هما التحررية والحمائية .. ونحن فى الدول النامية لابد أن نتعامل مع الإتجاهين والإستفادة من الإتجاهين فى آن معا.

٢٩-فنحن مثلا لا يصح أن نفوت على أنفسنا الفرصة للإستفادة من إنفتاح الأسواق والنفاذ إليها من خلال تنمية القوى الذاتية والقدرات التنافسية لمجتمعاتنا كما لا يجوز لنا أن نفوت على أنفسنا الإستفادة من فرص الدعم والحمائية المشروعة من خلال تكوين التجمعات الإقليمية التى تشكل نوعا من الإعتماد الجماعى على الذات والتعامل الجماعى مع الغير.

٣٠-وقد يكون من الأوجب على الدول النامية أن تعمل على التوسع فى الإستثمار المشترك وزيادة

الإنتاج المشترك بين بعضها البعض إما فى المجموعة ككل وإما فى مجموعة صغيرة من بينها وذلك لتخفيض أثر عنصر المخاطرة الذى لابد أن تواجهه كل دولة منها على حدة فيما لو لم تشترك بعضها بعضا فى شكل مجموعة كبيرة أو فى شكل عدد من المجموعات الصغيرة.

٣١– ولعل فى قيام مثل هذه التجمعات بين الدول النامية ما يساعد على تدفق أو إنسياب رؤوس الأموال من العالم الغربى مما يساعد بدوره على إيجاد نوع من التوازن الإقتصادى الدولى وهذا أمر قد يساعد هذه الدول النامية على مواجهة موجة العولمة بإطمئنان أكبر.

٣٢– هذا علما بأن إتفاقيات الجات تبيح وتسمح بإقامة التجمعات التجارية الإقليمية (مناطق التجارة والإتحادات الجمركية) وأن عدد هذه التكتلات قد زاد بالفعل على مستوى العالم وبمعدلات متسارعة إذ بلغ عددها ٨٥ تنظيما فى عامى ١٩٩٢ ، ١٩٩٣ وإن لم يخرج منها إلى حيز الوجود سوى ٢٨ تنظيما فقط.

٣٣– وحرى بمصر أن تعمل على تقدير مدى فاعلية مثل هذه التجمعات على المستوى العربى مثلا أو الأفريقى أو الأسيوى أو الإسلامى وأن تتدبر إمكانات زيادة فاعلية مثل هذه التجمعات التى هى عضو فيها وذلك فى ضوء تجارب التجمعات الأخرى لدول أخرى ليست نامية ..

٣٤– فمن المعروف أن أكثر هذه التنظيمات الإقليمية نجاحا هى تلك التى قامت بين الدول الصناعية القديمة مثل :

أ– الإتحاد الأروبى European Union (EU)

ب– منظمة التجارة الأروبية الحرة European Free Trade Associatoin (EFTA)

٣٥– علما بأن ما حققه هذان التجمعان المذكوران لم يتحقق بعد لتجمعات أخرى قامت ولكن بين الدول الصناعية الجديدة التى تزعمت الولايات المتحدة إنشاؤها مثل:

أ– مناطق التجارة الحرة مع كل من إسرائيل ودول الكاريبى.

ب– منطقة التجارة الحرة مع كندا والمكسيك North American Free Trade Association (NAFTA).

جـ– منتدى التعاون الإقتصادى الإقليمى لدول أسيا والمحيط الهادى
Asia and Pacific Economic Community (APEC)

ويعتبر هذا المنتدى هو أحدث التجمعات ويضم الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وإستراليا والصين والدول الصناعية الجديدة فى أسيا كما يضم أيضا بعض دول أمريكا الجنوبية ويهدف هذا المنتدى إلى إقامة منطقة للتجارة الحرة بين الدول الأعضاء بحلول عام ٢٠١٠.

٣٦– ولعل فى إنشاء هذه التجمعات الجديدة ونجاح التجمعات الأقدم ما يحتم على الدول النامية – ومصر من بينها – أن ترفع درجة الإستعداد فيها بما يجعلها تقوى على مواجهة المنافسة الأجنبية ليس فى الأسواق الخارجية فحسب ولكن أيضا على أرضها هى ذاتها.

٣٧– علما بأن الدول النامية لن تنجح فى مواجهة هذه المنافسة إلا من خلال الألتزام بعدة أمور نذكرها على النحو التالى:

أ- زيادة إنتاجية العمل.

ب- رفع معدلات الإدخار والإستثمار.

جـ- رفع كفاءة الإستثمارات.

د- تحسين جودة المنتجات.

هـ- إتقان مهارات التسويق والتفاوض بإقتحام أسواق جديدة ومجالات جديدة واعدة.

و- ومن ثم الإرتقاء بمعدلات النمو الإقتصادى فيها.

ثالثا : بين تجهيز المواصفات والمواصفات سابقة التجهيز

٣٨-الإعتبارات الإقتصادية والإجتماعية والسياسية والثقافية والروحية والتراثية تختلف دون أدنى شك من دولة إلى أخرى أو على الأقل بين مجموعات الدول المختلفة التى حتى إذا تقاربت الأصول والعروق بين الدول التى تقع داخل كل منها إلا أنه من حيث المبدا هناك قطعا إختلافات.

٣٩-هذه الإختلافات فى مجملها وتفصيلها لابد أن تؤدى إلى إختلافات فى المشارب والرغبات والإتجاهات والمناحى والسلوكيات التى وإن كانت لا تؤدى إلى تفضيلات شديدة التباين فى الحرص على إستهلاك الأجود والأفضل والأرقى .. إلا أنها تؤدى إلى عادات شديدة التباين فى عدم الحرص على إنتاج هذا الأجود ربما بسبب عدم القدرة أصلا على إنتاجه أو لأن الأجود فى النهاية سوف تكون له موانعه وعوائقه الإيجابية وعلى رأسها بهاظة تكاليف الإنتاج.

٤٠-وهنا تبرز مرة أخرى قضية التحول عن إنتاج ما نستطيع - كدولة نامية - أن نتقنه بحسن الصنعة إلى إنتاج ما نستطيع إتقانه وتحقيق أعلى مراتب الجودة فى صنعه أو على الأقل تحقيق قدر من هذه الجودة.

٤١-وقد يكون غريبا - أو لعله ليس غريبا - أن نوصى بأن تحاول الدول النامية - ومن بينها مصر - وضع مواصفات متعددة لإنتاج السلعة الواحدة (وبديهى أن هذه التوصية لا تصلح لكل أنواع السلع المنتجة كمحركات الطائرات أو ربما الأجهزة الطبية ومستلزمات الجراحة .. إلخ) وذلك لمواجهة مقتضيات التصدير أولا وأيضا للتلاقى مع الإعتبارات الإقتصادية والإجتماعية المتفاوتة بين الدول ناهيك عن تفاوت الأذواق بين المستهلكين فى الدول المختلفة أو حتى داخل الدولة الواحدة أو ربما حتى داخل نفس البلد المنتج.

٤٢-وليس فى ذلك غرابة أو بدعة. فبريطانيا العظمى على ما هى عليه (أو على الأقل على ما كانت عليه) من مكانة عالمية ومستوى رفيع فى صناعاتها وصنعتها كانت خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥) وما بعدها من سنوات قد إستقرت على ضرورة إنتاج بعض سلع بعينها بمستويات - متفاوتة من الجودة .. على الأقل بنوعين إثنين من المواصفات.

٤٣-أولى هذه المواصفات كانت هى تلك التى تحتمها مقتضيات التصدير والسمعة العالمية والتاج البريطانى ودواعى الغلبة والإنتصار فى المنافسة بينها وبين الدول الأخرى فى تصدير سلع معينة وعدد من السلع المماثلة الأخرى إلى الأسواق الخارجية العالمية.

٤٤-وثاني النوعين من المواصفات البريطانية كانت بمستوى أدنى للوفاء بأغراض الإستهلاك المحلى مع مراعاة أن تتصدى فى داخل البلاد لأى منافسة من الواردات الأجنبية إلا فيما ندر من حالات رغبة المستهلكين فى تفضيل إستهلاك سلع أجنبية بعينها وفيما عدا ذلك كانت هذه السلع الوطنية ذات المستوى الأدنى قادرة علىمواجهة المنافسة الأجنبية بسبب إنخفاض أسعارها عن أسعار تلك السلع الأجنبية وإن لم تكن توازيها فى مستوى الجودة طبعا.

٤٥-كانت بريطانيا العظمى إذن تبدع فى إتقان وتحسين ما تنتجه للتصدير بأرقى مستويات التنفيذ والتشغيل ولكنها كانت لا تراعى تحقيق نفس المتسوى عند إنتاج السلع لغرض الإستهلاك المحلى (الشعبى).

٤٦-وواضح أنه لكى ينجح هذا الأسلوب ذو المستويين من حيث الجودة ، لابد أن يلتزم المنتج بالوفاء بحق المستورد العالمى فى حالة سلع التصدير وبحق المستهلك المحلى فى حالة تغطية الإحتياجات المحلية والوطنية والشعبية وذلك فى آن معا دون أدنى تفريق فى حق كل منهما وهذه هى أيضا من بين أولى الشروط التى تقتضيها موجة العولمة .

٤٧-فالعولمة تفرض على الدول أن تقوى على المنافسة خارج الديار وأن تقوى أيضا على المنافسة داخل الديار. ومادامت الجودة (ومنتهى الجودة) هى شرط أساسى لنجاح الدولة المصدرة فى التصدير فلا أقل من مراعاة خفض التكلفة من أجل خفض السعر كشرط أساسى لنجاح الدولة المستوردة فى مواجهة شراسة السلع الواردة فى محاولة إبادة الإنتاج المحلى حتى بغير الإغراق.

٤٨-ولكى يتسنى للدولة المستوردة حماية نفسها من هذه الإبادة الشرسة لابد أن تحرص على تخفيض أسعار منتجاتها بشرط ألا يصل إنخفاض السعر إلى حد العجز عن تغطية تكاليف الإنتاج بما فى ذلك الأجور التى يرجى ألا تنخفض إلى حد العجز عند الشراء.

٤٩-والحقيقة أن شرط الجودة لا يصح أن نقف منه موقف التحدى ذلك لأن الجودة والإتقان ليسا بدعة تأتى بها العولمة إلينا فالإتقان له عندنا قدسيته لأن الله يحب إذا عمل أحدنا عملا أن يتقنه. كما أن الوفاء بالحاجات المحلية للإنسان له أيضا عندنا قدسيته.

٥٠-ونحن إن كنا نطرح فكرة تتسم بالبساطة فإنها رغم بساطتها تعكس الحرص على الوفاء بشرط الجودة الذى يجب أن يتوافر فى صادراتنا وشرط السعر المعتدل الذى يجب أن يكون صفة التجارة الداخلية .. سعرا عادلا للمستهلك دون إجحاف بحق المنتج فى السعر المجزى الذى يغطى تكاليف إنتاجه.

٥١-وقد يكون من المهم أن نتذكر أنه بينما أن هناك سلعا لابد من الإلتزام فى إنتاجها بمواصفات دقيقة عالمية أو إقليمية أو محلية فإن هناك من السلع ما لا تتحكم فى إنتاجها أى مواصفات موضوعة بل تتحكم فى تحديد جودة إنتاجها مهارات القائمين بها وتلك لا تخضع لمواصفات موضوعة أو مكتوبة وإنما تخضع للتوجهات الإبداعية للعاملين فيها خصوصا إذا كانت هذه المنتجات تعتمد على المهارات اليدوية.

رابعا : تنشئة الجودة

٥٢-إن تربية المهارات (التى لا معنى لها إلا إذا تطابقت مع تربية الجودة) لا يكفى لإكتسابها ولا تتم بالضرورة من خلال معاهد العلم والتدريب بل إنما تتم فى الواقع بفعل الزمن ومرور السنين عن طريق المؤسسات الطبيعية التى ينشأ فيها الإنسان (المنزل) أو يرتادها (دور العبادة) أو ينخرط فيها (معاهد العلم) أو يعمل فيها (مواقع العمل) هذه هى الميمات الأربعة (منزل ومعبد ومعهد ومشغل) التى لا بديل عنها فى تنشئة الإنسان بالجودة والمهارة اللازمتين لحسن الصنعة. وواضح أن لكل واحدة من هذه المؤسسات الأربعة دورها المتميز إذا هى أحسنت أداءه فى تنشئة الجودة وصقل المهارات.

٥٣-بمثل هذه التنشئة يتم التأسيس المتين لإستقبال المواصفات والكودات المحلية والأقليمية والعالمية بدون أدنى مقاومة ودون أن نضيق ذرعا بها أو نتأفف منها أو نتهيبها وأغلب الظن (بل أغلب اليقين) أن المواصفات التى نسمع عنها فى الدول المتقدمة إن هى فى الواقع إلا نتيجة حرص تلك المجتمعات على زرع الجودة ورعايتها فى نفوس أطفالها منذ الولادة والصغر.

٥٤-هذه التنشئة الواعية المنضبطة هى التى تتولد عنها تلك المواصفات الدقيقة المنضبطة التى تبهرنا حين تنبع من بعض الشركات فى الخارجCompany Specifications وهى التى تتولد عنها شتى نظم المواصفات المعروفة فى بعض الدول مثل النظام البريطانى للمواصفات BSS: British Standard System والنظام الألمانى للمواصفات (DIN) والمواصفات التى تصدرها الجمعيات المهنية الفنية مثل اللجنة الكهربائية الدولية IEC: International Electrical Commission ومثل الجمعية الأمريكية للهندسة الميكانيكية ASME: American Society Of Mechanical Enginering ومثل الجمعية الأمريكية لإختبارات المواد ASTM: American Society for Testing Materails بل أيضا مثل الأيزو ذى المواصفات الجديدة نسبيا على العالم رغم أن الحائزين عليه قد فازوا به كشهادة على حسن النظم المتبعة داخل مؤسساتهم كنظم العمالة والنظم المحاسبية والمالية والتكاليف ونظام المحافظة على البيئة وأساليب الإدارة داخل المنشأة.

٥٥-وقد يكون من المناسب هنا أن نذكر أيضا أن دول السوق الصناعية الأوروبية قد أصدرت قرارا بضرورة مطابقة السلع المصدرة للمواصفات التى أصدرتها الهيئة الدولية للإتحاد القياسى إعتبارا من يوليو ١٩٩٣ وبالتالى فإن صادرات أى دولة لن تتمكن من دخول تلك الأسواق إلا بعد وفائها وإستيفائها لهذه المواصفات.

٥٦-كل هذه المواصفات لم تولد سفاحا بل قد لقحتها عقول نشأت على حب المعرفة وعشق التعلم والإتقان والتجويد. وهى لم تصدر إلا عن مجتمعات متقدمة إعتادت الإبداع المتجدد والإتقان المستمر والتجويد المتصل. وهى بإستثناء ما سبق أن ذكرناه من خبرة بريطانيا خلال الحرب العالمية الثانية تفرض على الدول النامية شعورا بأننا لسنا أحرارا حرية كاملة فى إتباع ما نتصور أو نعتقد أو نراه مناسبا لنا من برامج أو نماذج. وأكرر أن ذلك بإستثناء ما ذكرناه عن بريطانيا وما فعلته خلال الحرب العالمية الثانية وبعدها.

٥٧-على أن ما يعنينا أن نؤكده أنه إذا نحن تمادينا فى التمسك بحرية كهذه فإن معنى ذلك أننا سوف نجد أنفسنا معزولين فى عالم تحكمه حاليا قوة واحدة سياسيا وعسكريا من خلال المؤسسات الدولية العتيدة المشهورة ألا وهى البنك الدولى وصندوق النقد الدولى ومنظمة التجارة العالمية وهى مؤسسات ثبت من تجارب الدول النامية وتعاملها معها أنها تتحالف معا فى التدخل فى أمور الدول السياسية والإجتماعية بدعوى حماية الحرية وصيانة البيئة والدفاع عن حقوق الإنسان.

٥٨- هذه العزلة تغذيها وتعززها فروق صارخة تفصل فصلا حادا لا سلاسة فيه بين الدول الأكثر تقدما والدول الأقل تقدما. من أمثلة هذه الفروق أن الناتج القومى الإجمالى للدول الصناعية فى عام ١٩٩٥ كان يتجاوز ٢١٠ ألف مليار دولار مقابل أربعة آلاف مليار دولار فقط للدول النامية وكان متوسط دخل الفرد فى الدول الصناعية ١٦ ألف دولار مقابل ٩٦٥ دولار فى الدول النامية.

٥٩- أى أنه بينما كان الناتج القومى الإجمالى فى الدول المتقدمة يعادل ٥٠ مثلا للناتج القومى الإجمالى للدول النامية فإن متوسط دخل الفرد فى الدول المتقدمة لم يكن يتجاوز فى عام ١٩٩٥ إلا اقل من ٢٠ مرة فقط لمتوسط دخل الفرد فى الدول النامية.

٦٠-ولابد لنا بعد هذا العرض أن نؤكد ما سبق أن ذكرناه من أن مصر مؤهلة للإتقان والتجويد على الأقل فى صناعات التصدير خصوصا وأن موقعها بين الدول فى مجال الصناعة بعضها لابأس به وبعضها الآخر ينتظر الدفعة اللازمة للتحسين كما يتضح من الجدول الآتى:

ترتيب مصر الصناعى بين دول العالم

المقياس	ترتيب مصر	عدد الدول	الترتيب بين مائة دولة
أولا : الأداء العام			
القيمة المضافة فى الصناعة	٣٨	٩٩	٣٨
نصيب الصناعة فى الناتج المحلى الإجمالى	٨٣	١٨٢	٤٦
ثانيا: الإنتاج			
إنتاج البترول الخام	١٦	٩٢	١٧
إنتاج الكهرباء	٣٩	١٨١	٢٢
إنتاج الغاز الطبيعى	٢٩	٨٥	٣٤
إنتاج الصلب	٣٢	٦٣	٥١
ثالثا: العمالة			
فى الخدمات	٨٢	١٨٥	٤٤
فى الصناعة	٨٥	١٨٥	٤٥
فى الزراعة	٨٨	١٨٥	٤٨

٦١- هذا ويبدو أن الأداء الصناعى المصرى يبشر فى بعض الأنشطة الصناعية بإمكانات المزيد من التحسن فى المستقبل قياسا على ما حدث من تحسن فى الماضى. ودليل ذلك من واقع البيانات التالية:

أ- فقد إرتفعت إنتاجية العامل المصرى بين عامى ١٩٨٠ ، ١٩٩٢ فى خمسة عشر نشاطا صناعيا من عشرين وكانت الأنشطة التى لم ترتفع فيها هذه الإنتاجية هى:

- الملبوسات.
- الأحذية.
- الأثاث.
- معدات النقل.
- الأجهزة العلمية والفنية.

ب- كما إنخفضت نسبة تكلفة وحدة العمل لكل مائة دولار إنتاج بين عامى ١٩٨٠ ، ١٩٩٢ فى خمسة عشر نشاطا صناعيا من عشرين وكانت الأنشطة التى لم تنخفض فيها وحدة التكلفة هى:

- الملبوسات.
- الأثاث.
- المنتجات البترولية.
- المعدات غير الكهربائية.
- معدات النقل.

٦٢- ولعل فى هذه الخاتمة ما يفتح آفاق الأمل أمام إنتاج مصر لكى يصمد أمام المنافسة الأجنبية - من نفس السلع داخل البلاد وخارجها فى آن معا آخذين فى الإعتبار تجربة بريطانيا العظمى فى خلال الحرب العالمية الثانية.

٦٣- كما أنه من دواعى التفاؤل أن نرى من بيانات الجدول التالى (باللغة الأنجليزية) أن المنتجات المصرية التى كانت فى عام ١٩٨٥ لا تتمتع بأى ميزة تنافسية قد أصبحت لها ميزة تنافسية فى عام ١٩٩٥ حيث إنقلبت كل معاملات الميزة التنافسية التى كانت صفرا أو أقل من الواحد الصحيح فى عام ١٩٨٥ إلى معاملات تزيد قيمتها عن الواحد الصحيح. فالمنتجات الكيماوية مثلا كانت ميزتها التنافسية فى عام ١٩٨٥ صفرا فإذا بهذا المعامل يصبح ١,٣ فى عام ١٩٩٥ وأمثلة أخرى كثيرة تنطق بها أرقام هذا الجدول.

٦٤- أما طريقة حساب معامل الميزة التنافسية لمصر فيحسب بقسمة نسبة صادرات الصنف المصرى إلى جملة الصادرات المصرية على نسبة صادرات الصنف إلى جملة الصادرات على مستوى العالم. فإذا كان خارج القسمة أعلى من الواحد الصحيح كان ذلك دليلا على أن هذا الصنف المصرى يتمتع بميزة تنافسية على مستوى العالم.

Manufactured Products with Revealed Comparative Advantage

SITC Code		RCA 1985	RCA 1995
Food Products			
2212	Copra	0.0	15.6
2924	Vegetables used in pharmacy	5.0	5.9
615	Molasses	6.9	3.4
520	Dried fruit	0.2	3.2
2763	Salt	0.1	3.1
620	Sugar	0.2	3.0
546	Vegetables preserved	1.0	2.7
619	Sugars and syrups	..	2.5
4229	Fixed vegetable oil	0.2	2.4
483	Macaroni and spaghetti	0.2	1.7
819	Food wastes and prepared feed	0.2	1.6
240	Cheese and curd	0.3	1.5
4312	Hydrogenated oil and fat	..	1.2
990	Food preparations	0.3	1.1
Textiles			
6513	Gray cotton yarn in bulk	32.4	43.8
6521	Gray woven cotton fabric	10.0	16.8
6576	Unknotted carpets	1.8	14.4
2633	Cotton waste	7.7	9.7
6515	Flax, ramie and yarn	0.2	6.5
6569	Other textile products	1.1	6.0
2664	Waste of synthetic fiber	0.7	2.9
6575	Knotted carpets	0.3	2.6
2670	Waste of textile fabrics	3.1	2.6
6551	Felt and articles	..	2.0
2629	Waste of wool and hair	4.4	1.7
8411	Textile clothes not knit	0.1	1.4
8414	Clothing accessories knit	0.3	1.3
6558	Textiles for machinery	..	1.2
6566	Blankets and coverlets	..	1.2
Leather			
6113	Calf leather	..	1.5
6112	Artificial leather	..	1.4
Chemicals			
5612	Chemical phosphatic fertilizers	..	18.8
3218	Coke of coal	4.3	15.5
5611	Chemical nitrogenous fertilizers	0.7	11.2
5511	Essential oils	6.2	9.4
6741	Iron and steel heavy plate	0.1	1.1
2713	Natural phosphates	1.2	3.5
5542	Washing preparations	0.1	2.6
5541	Soaps	..	2.5
5530	Perfume and cosmetics	1.0	1.8
5321	Dyeing extracts	..	1.8
5999	Chemical products	0.0	1.3
5331	Colouring material	..	1.2
5417	Medicaments	0.5	1.2
5419	Pharmaceutical goods	1.6	1.2
Petroleum and Coal Products			
3324	Residual fuel oils	5.6	38.9
3329	Non-chemical coal and petroleum wastes	0.4	16.6
2761	Natural asphalt	0.0	13.7
2412	Wood charcoal	0.1	10.6
3326	Mineral jelly and wax	14.9	10.4
5214	Coal tar	0.1	6.8
5323	Synthetic tanning products	..	1.6
3323	Distillate fuels	1.6	1.4
4225	Castor oil	0.0	1.2
Construction			
2733	Sand	0.4	14.9
2732	Gypsum and plasters	0.1	2.0
2731	Building monumental stone	0.0	1.7
6624	Non-refractory brick	0.0	1.5
6623	Refractory building products	..	1.4
Pottery, China, Earthware			
8122	Ceramic plumbing fixtures	0.0	9.7
Glass			
6658	Articles made of glass	0.0	4.3
6651	Bottles of glass	0.1	3.8
6652	Household and hotel glass	0.0	1.5
Metals			
6781	Cast iron tubes, pipes	..	23.9
6842	Aluminum alloys	15.9	14.5
6770	Iron and steel wire	0.0	10.6
6731	Iron and steel wire rod	..	9.2
6979	Base metal house equipment	1.0	6.3
6931	Wire ropes	1.1	3.3
6734	Iron and steel big sections	0.0	3.3
6960	Cutlery	0.1	3.2
6989	Base metals	0.1	2.6
6556	Cordage and manufactures	0.1	2.5
6715	Other ferro-alloys	..	2.5
6732	Iron and steel bars	0.0	2.1
6932	Iron and steel fencing wire	..	1.6
6721	Iron and steel blocks	..	1.5
8123	Iron and steel plumbing fixtures	0.2	1.5
6972	Base metal domestic utensils	0.7	1.4
6922	Metal transport boxes	0.0	1.4
6841	Aluminium alloys	..	1.1
6741	Iron and steel heavy plate	0.1	1.1
Printing and Publishing			
8922	Newspapers and periodicals	2.7	3.3
8921	Printed books	2.3	1.2

Note: RCA greater than one means that the product accounts for a larger share of Egypt's exports than the share of the product in world trade.

Products enjoying RCA greater than 1 means that the country has a comparative advantage in exporting the product.

Source: Calculated from UNCTAD (1995) COMTRADE Database. and published in "Egypt Economic Profile", by the Ministry of Economy and International Cooperation – 1996, p.46

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

التصميم والتطوير وتحديث المنتج المستمر أساس لتميزه - الوسائل الفعالة لتوطين تكنولوجيا التصميم والتطوير فى المجتمعات النامية

٣/٦

إعـــداد

مهندس / مصطفى توفيق سلام

10 – 13 مارس 1999

ضرورة وجود منتجات وطنية متميزة لمواجهة العولمة

"التصميم ركيزة أساسية لتحقيق هدف تميز المنتج"

إن الإتجاهات العالمية الحالية وما يطلق عليها "**العولمة**" والإتفاقات العالمية التى وقعتها الدول المختلفة جعلت العالم كله سوق واحدة يتبارى فيها المنتجون على إختلاف مواطنهم لخدمة المستهلكين فى أى مكان من العالم ، الأمر الذى جعل البقاء والصمود فى هذا السوق هو للمنتج الأكثر تميزا.

ومما لاشك فيه أن المنتج المتميز لا يمكن الوصول إليه إلا بتصميم متميز ، لذلك يجب التخطيط لخلق المصمم الجيد القادر على الإستيعاب الكامل للتطور التكنولوجى ومتابعة التقدم العلمى.

التصميم:

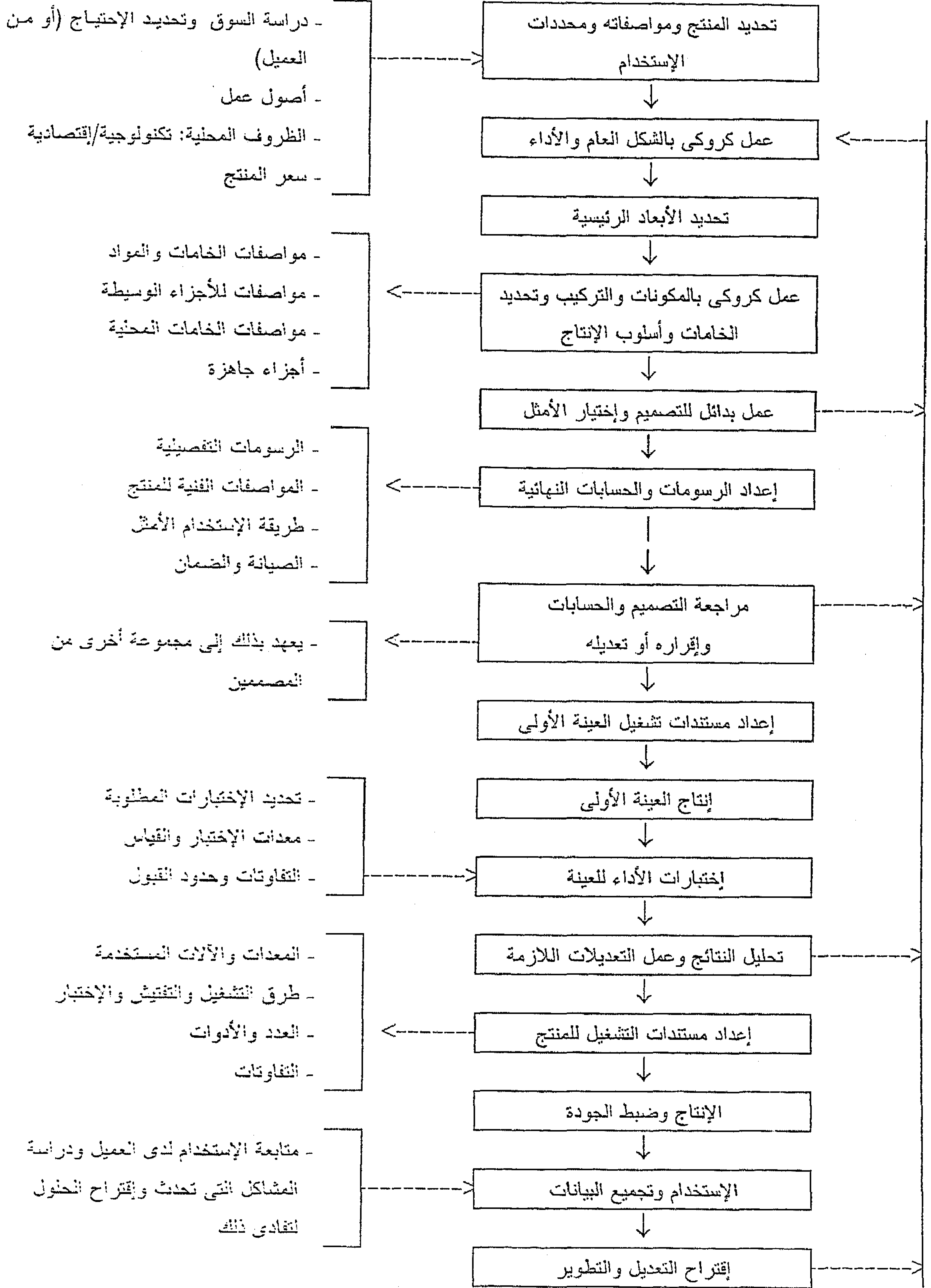
إن الإطار العام للعملية التصميمة هو أحد هذه الأمور:

- إبتكار وخلق لأفكار تصميمية جديدة.
- تعديل أو تحسين وتطوير لمنتج قائم.
- إضافة جديدة لمنتج بهدف توفير خدمات إضافية للمستخدمين له.
- إعادة التصميم لمنتجات قائمة.

ويتم ذلك طبقا لمتطلبات السوق ، وما تقدمه بحوث التسويق للقائمين بالتصميم من معلومات عن الإحتياجات الحالية والمستقبلية ، والميول الذوقية ، والقدرة الشرائية لدى المستهلكين ، وبيئة الإستخدام ، والمتاح من المنتجات البديلة أو المنافسة.

والأسلوب المتبع فى عملية التصميم يكاد يكون واحدا وهو يبدأ بتحديد المنتج المطلوب والمواصفات الخاصة به سواء كانت من العميل أو تم تحديدها من دراسات السوق. هذا بالإضافة إلى محددات الإستخدام ونظم الأمان فى إستخدام المنتج وإضافة أى مواصفات أخرى ضرورية لمثل هذا النوع من المنتجات طبقا للأصول الفنية وآخر ما وصلت إليه المعارف الحديثة. كما يتم مراعاة الظروف المحلية والتكنولوجيات المتاحة سواء داخل المنظمة أو محليا أو التى يمكن توفيرها وكذلك الحالة الإقتصادية عامة.

وعلى المصمم مراعاة ما تقدم بالإضافة إلى متابعته للجديد فى وسائل الإنتاج والتكنولوجيات.



تحديد المنتج ومواصفاته ومحددات الإستخدام
- دراسة السوق وتحديد الإحتياج (أو من العميل)
- أصول عمل
- الظروف المحلية: تكنولوجية/إقتصادية
- سعر المنتج
عمل كروكى بالشكل العام والأداء
تحديد الأبعاد الرئيسية
عمل كروكى بالمكونات والتركيب وتحديد الخامات وأسلوب الإنتاج
- مواصفات الخامات والمواد
- مواصفات للأجزاء الوسيطة
- مواصفات الخامات المحلية
- أجزاء جاهزة
عمل بدائل للتصميم وإختيار الأمثل
إعداد الرسومات والحسابات النهائية
- الرسومات التفصيلية
- المواصفات الفنية للمنتج
- طريقة الإستخدام الأمثل
- الصيانة والضمان
مراجعة التصميم والحسابات وإقراره أو تعديله
- يعهد بذلك إلى مجموعة أخرى من المصممين
إعداد مستندات تشغيل العينة الأولى
إنتاج العينة الأولى
إختبارات الأداء للعينة
- تحديد الإختبارات المطلوبة
- معدات الإختبار والقياس
- التفاوتات وحدود القبول
تحليل النتائج وعمل التعديلات اللازمة
إعداد مستندات التشغيل للمنتج
- المعدات والآلات المستخدمة
- طرق التشغيل والتفتيش والإختبار
- العدد والأدوات
- التفاوتات
الإنتاج وضبط الجودة
الإستخدام وتجميع البيانات
- متابعة الإستخدام لدى العميل ودراسة المشاكل التى تحدث وإقتراح الحلول لتفادى ذلك
إقتراح التعديل والتطوير

<u>تحسين كفاءة المصممين:</u>

إن المصمم يجب أن يكون واعيا بأن هناك محددات تؤثر على تفكيره فى الوصول إلى حلول تصميمية لمنتج معين ، وأن هذه المحددات هى نتاج الخبرات السابقة لدى المصمم والتى غالبا ما تحدد نظرته للحلول. فعلى الرغم من أن الخبرات السابقة مهمة جدا للمصمم وتعينه فى عمل التصميمات التفصيلية إلا أنه يجب أن يكون واعيا بأن ذلك لا يجب أن يمنعه من البحث عن أفكار جديدة.

ولا شك أن المصمم إذا راعى تطبيق فنون تحقيق الأداء المتميز وزيادة الإعتمادية وسهولة الصيانة والأمان للمنتجات مع مراعاة تكلفة التشغيل سوف يؤدى ذلك إلى الوصول إلى منتج متميز وهذا بدوره يزيد الثقة بالنفس لدى المصمم.

ولتحسين كفاءة المصممين يجب إتباع أمرين:

أولا : <u>تجميع ونشر الخبرات التصميمية:</u>

تعتبر معرفة الخبرات التصميمية مطلبا أساسيا لرفع كفاءة المصممين. لذا يجب تجميع الخبرات التصميمية وجعلها متاحة للمصممين ويتم ذلك على النحو الآتى:

أ- إعداد دليل للتصميمات :

حيث يتم جمع الخبرات التصميمية بالمنظمة أو التى يتم الحصول عليها من الخارج ، وإضافة أى ملاحظات أو تعديلات تطرأ عليها. وعادة فى المنظمات الكبيرة يكون هناك قسم خاص بالمحافظة على هذا الدليل وتحديثاته.

ب- قوائم المراجعة:

هى قوائم يتم إعدادها بوضع البنود التى يجب على المصمم مراجعتها خلال تطور المشروع.

كما أن على المصمم خلال عمليات التصميم ومراحلها المختلفة تحديد المشاكل التى تحتاج إلى إتخاذ قرارات معينة وعليه أن يوجه إلى نفسه مجموعات من الأسئلة بهدف الوصول إلى الحلول الأفضل وذلك على النحو التالى:

الإنجاز	(ماذا يجب عمله ؟) الهدف ، الشكل ، المقدار ، المواصفات	What?
الوقت	(متى يجب أن يعمل ؟) الحدث ، الأمد (مدة البقاء) ، التكرار ، التتابع	When?
المكان	(أين يجب أن يعمل ؟) الجهة (المكان) ، الوضع ، النسبية	When?
الموارد	(أى الأشخاص/البنود تستخدم ؟) العمال ، الخامات ، الماكينات ، النقود	Which?
الطريقة	(كيف يتم العمل ؟) المبادئ ، الطريقة ، دليل العمل ، الأولويات	How?
التبرير	(لماذا نقوم بهذا العمل ؟) الفرص ، الأسباب ، العواقب ، الفاعلية	Why?

وعلى المصمم أن يسأل نفسه عن إمكانية :

الحذف (Eleminate)	الضم (Combine)
التوحيد (Standardise)	النقل (Transfer)
التطوير (Modify)	التبسيط (Simplify)

وبمقارنة الأفكار بعضها ببعض وبالإحتياج العام ومقارنة تأثير البنود المختلفة البند أ على ب ، أ على جـ ، ب على أ وهكذا ، سوف يفتح هذا آفاقا جديدة لم تكن واردة وسوف يؤدى ذلك إلى تبسيط النتائج وتجنب نقاط الضعف فى التصميم.

جـ- بنك معلومات عن المردود من المستخدم للمنتج أو حالات الفشل أو الإخفاق للمنتج:

يعتبر تجميع المعلومات عن أداء المنتج فى الطبيعة أهم مصدر للخبرة وعلى ذلك يتم تجميع وترتيب هذه المعلومات وإتاحتها للمصممين.

د- أدوات تحاليل التكاليف:

لما كانت تكلفة الإنتاج عاملا مؤثرافى سعر المنتج وبالتالى فى قدرته على التنافس لذا يتاح للمصممين بيانات التكاليف والتى قد تضم جداول ومنحنيات توضح العلاقة بين الدقة والتكلفة كذلك بيانات قياس مقدرة العمليات وعلى المصممين إجراء مقارنات بين هذه البيانات وبيانات التصميمات البديلة/المماثلة.

ثانيا : التدريب:

يعتبر التدريب عنصرا هاما لرفع كفاءة المصممين ولابد من تخطيط دورات تدريبية للوفاء بإحتياجات المصممين حتى يتمكنوا من الإستخدام الأمثل كما هو متاح لهم من بنك المعلومات ولكى يكونوا قادرين على الخلق والإبداع وقادرين على إستخدام أدوات ورفع الكفاءة التصميمية مثل:

أ- تحديد الإعتمادية (العول) كميا:

حيث توجد معدلات وطرق يتم تدريب المصممين على كيفية الإستخدام لها. وكذلك تحديد الصيانة والأمان كميا.

ب-تصميم الإختبارات:

نظرا للتعقيد فى المنتجات والحاجة إلى معرفة نتائج الإختبارات بهدف المعاونة فى التطوير فإن الأمر يتطلب تصميم الإختبارات بحيث تكون التكلفة أقل ما يمكن وكم المعلومات التى يتم الحصول عليها أكبر ما يمكن ، ويجب أن يتم تصميم البرامج التدريبية لتحقيق ذلك.

جـ- مقدرة العمليات:

تعتبر مقدرة العمليات أحد بنود مدخلات التصميم حيث أنها أحد المحددات لتحديد التفاوتات.

د- منهجية حل المشكلات:

يجب إعداد برامج تدريبية للمصممين فى كيفية إستخدام المنهجية فى حل المشكلات ويفضل أن يتم ذلك بطريقة التعلم بواسطة الأداء "Learning by doing" أى يكون التدريب على مشاكل حقيقية وكيفية

الوصول إلى حلول صحيحة. وعادة يتم التدريب على مساحات عديدة تشمل دراسات السوق ، وداخل ورش الإنتاج ، والأساليب الإحصائية.

وتعد هذه البرامج للمصممين ذوى الخبرة بهدف صقل خبرتهم التصميمية.

مسئوليات الإدارة :

تقع على إدارة المنظمة مسئولية خلق المصمم الجيد القادر على خلق منتجات متميزة تغزوا السوق المحلى وتنافس فى الأسواق العالمية.

وللتأكد من قيام المنظمة بمسئولياتها فى هذا المجال عليها مراجعة البنود التالية:

أولا : هل تم إمداد المصممون بالمعلومات اللازمة لتحديد ما يجب أن يقوموا به؟

أ- هل لديهم معرفة بالإستخدامات المختلفة للمنتج ؟

١- هل لديهم معلومات كاملة عن البيئة التى سيعمل بها المنتج؟

٢- هل هم على إتصال بالمستخدم لمناقشة الإستخدامات؟

٣- هل يعرفون مجالات إساءة إستخدام المنتج؟

ب- هل لدى المصممون مفهوم واضح عما هو مطلوب من المنتج من حيث:

الأداء ، زمن الإستخدام ، فترة الضمان ، الإعتمادية (العول) ، الصيانة ، سهولة المنال ، التواجد ، الأمان، تكلفة التشغيل ، .... إلخ.

١- هل الخصائص الغير محددة كميا معرفة بطريقة أخرى دقيقة؟

٢- هل هم يعرفون مستوى رفاهية المنتج ومدى ملاءمته لنوعية معينة من المستخدمين؟

جـ- هل يتوافر تصميمات إرشادية ، ومواصفات عالمية/محلية ، ومراجع ، وكتالوجات؟

د- هل هم على دراسة بعلاقة الجزء الذى يقومون بتصميمه ببقية البرامج؟

هـ- هل يتابعون أداء المنتج وما يحدث له من إخفاق (أو عدم ملاءمة) من حيث : ١- أداء النظام ككل ٢- تكاليف الضمان ٣- التكاليف التى يتحملها المستخدم.

و- هل يعرفون الأهمية النسبية للمكونات المختلفة وخصائصها فى داخل المنتج؟

ز- هل يعرفون مقدرة العمليات الإنتاجية مقارنة بتفاوتات التصميم؟

حـ- هل يتم حساب التفاوتات حسب إحتياج الأداء للمنتج أم تم إستخراجها من المواصفات العامة؟

ط- هل يعرفون تكلفة الإنتاج أو التشغيل التى تحدث بسبب نقص مواصفات التصميم أو بسبب تعديلات به؟

ثانيا : هل لدى المصممون وسائل لمعرفة ما يعملونه؟

أ- هل لديهم وسائل لإختبار تصميماتهم بالنسبة إلى

١- الأداء ، الأعتمادية (العول) ، الإختبارات الأخرى؟

٢- إختبارات للتأثيرات والتفاعلات الغير معلومة فى تصميماتهم؟

٣- نماذج أو إختبارات دليلية؟

ب– هل يوجد مراجعة مستقلة للتصميم (بمعرفة مجموعة أخرى من المصممين)؟

جـ– هل الرسومات التفصيلية تم مراجعتها؟

د– هل مطلوب من المصممون تسجيل كل خصائص التصميم؟

هـ– هل تم إمدادهم بالمعلومات الواردة من إختبارات التطوير ، إختبارات التصنيع ، إختبارات الصلاحية الأرضية ، إختبارات القبول ، خبرات المستخدمين للمنتج (شكواهم وملاحظاتهم وإقتراحاتهم)؟

١– هل النتائج تقيم كميا متضمنة المخاطر / معدل تكرار المشاكل / التكلفة بالنسبة للمنتج والمستخدم؟

٢– هل تحوى معلومات الإخفاق تفاصيل فنية كافية عن الأسباب؟

٣– هل المصممون يقومون بزيارات لمواقع الإستخدام حسبما يتطلب ذلك؟

و– هل المصممون على دراية ببدائل المواد وعديلات عمليات التصنيع؟

ز– هل يتم إخطارهم عندما لا تتحقق مواصفات التصميم فى التطبيق العملى؟

ثالثا : <u>هل تم إمداد إدارة التصميم بكل الوسائل التى تساعد على تنظيم عمليات التصميم؟</u>

أ– هل يتم إمدادهم بالمعلومات عن بدائل المعادن والإتجاهات الحديثة فى التصميم ، وهل لديهم ما يمكنهم من تقييم هذه البدائل؟

ب– هل تم إعطائهم معلومات عن خصائص التصميمات السابقة؟

جـ– هل يتم نقل نتائج الأبحاث على المنتجات الجديدة إليهم؟

د– هل يتم الحصول على موافقتهم لإستخدام منتجات من موردين جدد؟

هـ– هل يشارك المصممون فى تحديد كيفية تعبئة وتغليف وشحن المنتجات؟

و– هل هم يقترحون تغييرات فى الخصائص أو الإعتمادية (العول) أو الصيانة للمنتج؟

ز– هل يتم إخطارهم بأى تغييرات تتم أثناء التشغيل قبل التنفيذ؟

حـ– هل أسباب إخفاق التصميم يتم تحديدها بعد إجراء كل التحليلات؟

ط– هل للمصممين سلطة متابعة تصميماتهم خلال إنتاج العينة وإدخال أى تعديلات فى التصميم يرونها ضرورية؟

ي– هل لهم الحق فى عمل التعديلات من جانبهم؟

ك– هل يقوم المصممون بمراجعة تقارير تشغيل المنتج فى الطبيعة قبل إتخاذ قرارات تعديل التصميم؟

ل– هل يطبق المصممون تعليمات ونظم تعديلات التصميم؟

<u>ضبط وأحكام التصميم طبقا للأيزو ٩٠٠١ :</u>

تشمل المواصفة الدولية لإدارة نظم الجودة (أيزو ٩٠٠١) ضمن بنودها بندا خاصا بضبط وأحكام التصميم . وسوف يساعد تطبيق هذا البند إدارة المنظمة فى الوصول إلى ما تصبوا إليه من ضبط لهذه العملية.

وينص هذا البند على ما يلى :

١– عام :

يجب على المورد تأسيس طرق وإجراءات لضبط وأحكام التصميم والتحقق منه لتأكيد ضمان مطابقة المنتج للمتطلبات المحددة ، وكذا صيانة تلك الطرق والإجراءات بما يضمن إستمرارية فاعليتها.

٢– تخطيط التصميم والتطوير :

يجب على المورد إعداد خطط تحدد مسئوليات كل نشاط من أنشطة التصميم ، كما تميز وتحدد الأنشطة المطلوبة وأساليب أدائها والرجوع إليها ، ويتم تخطيط مهام وأنشطة التصميم والتحقق من التصميم وإسنادها إلى أفراد مؤهلين ، مع ضرورة تزويدهم وإمدادهم بالموارد المطلوبة المناسبة لأداء هذه المهام وتلك الأنشطة.

٣– العلاقات البيئية التنظيمية والفنية:

يجب تحديد وتمييز العلاقات البيئية التنظيمية بين الأنشطة والمهام المختلفة ، كما يجب توثيق المعلومات والبيانات اللازمة ومراجعتها بإنتظام.

٤– مدخلات التصميم:

يجب تحديد وتوثيق مدخلات التصميم الخاصة بالمنتج ، وتجرى مراجعتها للتحقق من كفايتها ، ويجب دراسة المتطلبات غير المستكملة أو غير الواضحة أو المتعارضة بمعرفة المسئولين عن تحديد هذه المتطلبات وإتخاذ القرارات الملائمة بشأنها. ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار نتائج أى مراجعات تمت للعقد مع العميل أو داخل المنظمة.

٥– مخرجات التصميم:

يجب تحديد وتوثيق مخرجات التصميم ، ويتم التعبير عنها فى شكل متطلبات وبيانات يمكن التحقق من مطابقتها لمدخلات التصميم وإعتمادها. كما يجب أن تكون مخرجات التصميم بحيث :

أ– تحقق المتطلبات المحددة فى مدخلات التصميم.

ب– تحدد وتميز معايير القبول (أو تشير إلى مرجع لها).

جـ– تحدد وتميز الخصائص التصميمية المتعلقة بأمن وأمان المنتج والتشغيل الصحيح له (مثل: التشغيل، التخزين ، التداول ، الصيانة ، ومطالب التخلص من المنتج بعد العمر الإستخدامى) كذلك تفى بالمتطلبات المجتمعية القانونية سواء تم إيضاحها فى المدخلات أو لم يتم ذلك.

ويجب مراجعة مخرجات التصميم قبل السمح بإصدارها.

٦– مراجعة التصميم:

يجب على المورد تخطيط وتنفيذ وتوثيق طرق وإجراءات محددة لمراجعة التصميم. ويجب أن يكون المشاركون فى مراجعة التصميم ممثلين لكل الأنشطة المعنية بهذه المرحلة بالإضافة إلى الأشخاص المتخصصين.

ويجب الإحتفاظ بسجلات المراجعة.

٧– التحقق من التصميم:

يجب على المورد تخطيط وتنفيذ وتوثيق طرق وإجراءات محددة للتحقق من التصميم وتهدف

إجراءات التحقق من التصميم إلى ضمان وتأكيد مطابقة مخرجات التصميم للمتطلبات المحددة بمدخلات التصميم وذلك بإستخدام وسائل وطرق لضبط وأحكام التصميم مثل:

أ- إستخدام طرق بديلة للحسابات.

ب- مقارنة التصميم بتصميمات مماثلة معتمدة (ثبتت كفاءتها) إذا كان ذلك متاحا.

جـ- إجراء إختبارات التأهيل والفحوص المعملية وإظهار ذلك.

د- مراجعة بيانات التصميم خلال مراحله قبل الإصدار.

٨- إقرار صلاحية التصميم:

يجب على المورد تنفيذ إجراءات لإقرار صلاحية التصميم للتأكد من أن المنتج يطابق مطالب العميل وإحتياجاته.

- إقرار صلاحية التصميم يأتى بعد نجاح التحقق من التصميم.
- يتم إقرار صلاحية التصميم طبقا لبرامج إختبار محددة.
- يتم عادة إقرار صلاحية التصميم على المنتج النهائى . ولكن قد يكون ضروريا فى مراحل متقدمة قبل إكتمال المنتج.
- قد يطلب تنفيذ إقرارات صلاحية متعددة للتصميم إذا كان للمنتج إستخدامات متعددة.

٩- تعديل التصميم:

يجب على المورد تنفيذ وتأسيس وصيانة وتوثيق طرق لمراجعة وإعتماد أية تعديلات للتصميم . ويتم المراجعة والإعتماد من الأشخاص المسئولين قبل التطبيق.

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية

الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

جودة المنتج عنصر أساسى لتميزه - جدوة الأداء فى المؤسسات الإنتاجية وأثرها على جودة المنتج - التطويرات الحديثة لموا صفات أيزو ٩٠٠٠ والقواعد الجديدة لها

٤/٦

إعـــداد

مهندس / أسامة المليجى

10 – 13 مارس 1999

مبادئ إدارة الجـــودة
وإرشادات التطبيق

المحتويـــات

١ – مقدمـــة

إن معرفة مبــادئ إدارة الجـودة يؤدى إلى تعميق المفهوم بها وبإرشادات تطبيقهــا ووضعهــا موضع التنفيـذ , والإصدارات المنتــظرة لمجموعـة المواصفات القياسية (*ISO 9000*) ستركز على مبادئ إدارة الجودة •
ومع تعاظم المنافسة فى ظل النظام العالمى الجديد تزايد الإهتمام بإدارة الجودة على المستوى القيادى والتنفيذى لجميع المؤسسات •
ومبـادئ إدارة الجــودة يمكن تطويعهـا ووضع التنفيـذ فى جميــع أنـواع المؤسسات بصرف النظر عن مجال نشاط كل مؤسسة على حدة •
ومبادئ إدارة الجودة يمكن تضمينها أى وثائق جديدة لنظام الجودة لمؤسسة ما أو وثائق موجودة بالفعل لتلبية مطالب جميع أنواع المؤسسات •
وبتطبيق مبادئ إدارة الجودة الثمانية التى سيرد ذكرها فسيؤدى ذلك إلى الربحية لجميع المساهمين فى المؤسسة القائمة بتطبيق هذه المبادئ •

٢ – تعريف مبدأ إدارة الجـــودة

يعرف مبـدأ إدارة الجودة بأنه عقيـدة أو عرف متأصل وشامل فى أسلوب القيادة والتشغيل لمؤسسة ما بهدف التحسين المستمر فى الآداء على الطويل من خلال التركيز على مطالب وتوقعات العملاء (*Customers*) مع عدم إغفال مطلب المساهمين فى هذه المؤسسة وجميع الأطراف الأخرى أصحاب المصلحة (*Stabeholders*) •

٣ – المبدأ الآول : التنظيمات الموجهة للعميل

المبدأ الآول

يعتمد تنظيم المؤسسة على عملائه وبالتالى فإنه يجب تفهم المطالب الحالية والمستقبلية للعملاء وتلبية هذه المطالب والعمل الجاد على تنفيذ ماهو اكثر من

وتطبيق هذا المبدأ يؤدى إلى :

- تفهم مطالب وتوقعات العملاء من جميع النواحى المتعلقة بالمنتج أو الخدمة مجال نشاط المؤسسة (السعر , مواعيد التوريد , الكفاءة ٠٠٠٠ إلخ) ٠
- نقل وتوصيل هذه المطالب والتوقعات إلى جميع أرجاء المؤسسة وعلى جميع المستويات بها ٠
- قياس مدى رضاء العملاء والتعامل مع نتائج هذا القياس ٠
- عدم إغفال مطالب المجتمع المحيط بالمؤسسة ووضع هذه المطالب فى الإعتبار
- إدارة العلاقات بين العملاء والمجتمع المحيط بالمؤسسة *(Community)* ٠

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :-

* **فى مجال التخطيط :** جعل مطالب العملاء مرئية ومنظورة خلال المؤسسة ٠

* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة :** ضمان التضبيط والربط المباشر بين أهداف وتوجهات المؤسسة ومطالب وتوقعات العملاء ٠

* **فى مجال إدارة الموارد البشرية :** ضمان أن العاملين بالمؤسسة لديهم المعرفة والمهارة المطلوبه لإرضاء عملاء المؤسسة ٠

٣ – المبدأ الثانى : القيـــادة

المبدأ الثانى

القيادة توطد وترسخ وحدة الهدف والتوجد والظروف الداخلية بالمؤسسة , كما أن القادة يحيطون العاملين بالمؤسسة علما بأهدافها حتى يشاركوا بفاعلية فى تحقيق هذه الآهداف

وتطبيق هذا المبدأ يؤدى إلى :

- التفهم والإستجابه للمتغيرات والظروف الخارجية المحيطة بالمؤسسة ٠
- وضع مطالب جميع الأطراف فى الإعتبار من عملاء ومالكين وعاملين وموردين ومجتمعات *(Communities)* محيطة بالمؤسسة ٠
- وضع رؤية واضحة لمستقبل المؤسسة ٠
- خلق المشاركة الفعالة والقيم الآخلاقية على جميع المستويات بالمؤسسة٠
- بناء الثقة وإزالة الخوف ٠
- تفويض العاملين بالمؤسسة بإعطائهم الحرية لممارسة مسئولياتهم ٠
- حث وتشجيع وتحقيق مساهمة العاملين بالمؤسسة فى مختلف المجالات ٠
- تشجيع وتوطيد الحوار والإتصال المحايد والمفتوح ٠
- تدريب وتعليم وإكتساب المهارات الخاصة للعاملين بالمؤسسة ٠
- وضع أهداف وتوجهات للتحى ٠
- تنفيذ الإستراتيجيات التى تؤدى لتحقيق هذه الأهداف والتوجهات ٠

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :–

* **فى مجال التخطيط :** وضع وتفهم رؤية واضحة لمستقبل المؤسسة ٠
* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة ٠**

ترجمة هذه الرؤية لمستقبل المؤسسة إلى توجهات وأهداف يمكن قياسها ٠

* **فى مجال الإدارة :** حث ومشاركة العاملين فى المؤسسة فى تحقيق أهدافها ٠
* **فى مجال الموارد البشرية :** وجود عمالة مستقرة ومحفزة وملقنة جيدا ٠

٣ – المبدأ الثالث : إعلام العاملين بالمؤسسة

المبدأ الثالث

العاملين بالمؤسسة هم القوة المحركة (*The essence*) لها والإعلام التام لهم بالظروف الداخلية للمؤسسة والظروف الخارجية المحيطة بها يؤدى إلى تفجير إبداعاتهم وخبراتهم وتوجيهها لفائدة المؤسسة ٠

في حالة الإعلام الكامل للعاملين بالمؤسسة فإن ذلك سيؤدى إلى :

- تقبل المشاركة فى حل المشاكل ٠
- البحث بفاعلية عن الفرص التى تؤدى إلى التحسين ٠
- البحث بفاعلية عن الأساليب التى تؤدى إلى صقل معرفتهم وخبراتهم ٠
- المشاركة بحرية بمالديهم من معرفة وخبرة فى العمل كفريق ومجموعات٠
- الإبتكار فى الإضافة لأهداف المؤسسة ٠
- التمثيل الجيد للمؤسسة أم عملائها والمجتمعات المحيطة بها ٠
- الشعور بالرضاء لمجرد تأدية عملهم ٠
- الفخر بالإنتماء للمؤسسة والغيرة عليها ٠

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :-

* **فى مجال التخطيط :** شاركة العاملين بالمؤسسة بحرية وتطوع فى تحسين خطط المؤسسة والتنفيذ الناجح لها ٠
* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة :** مشاركة العاملين فى تحقيق أهداف المؤسسة ٠
* **فى مجال الإدارة :** إحاطة العاملين بالمؤسسة علما بالقرارات وعمليات تحسين الآداء ٠
* **فى مجال الموارد البشرية :** العاملون بالمؤسسة سيكونوا أكثر رضاءت بوظائفهم وسيشاركوا بفاعلية فى تنمية قدراتهم وتطويرها بهدف إفادة المؤسسة ٠

٤ – المبدأ الرابع : مفهوم الإدارة كعملية

المبدأ الرابع

النتيجة المرجوة يمكن تحقيقها بفاعلية أكثر عندما يتم إدارة الموارد والأنشطة كعملية *(As a process)*

وبتطبيق مفهوم الإدارة كعملية فإن ذلك سيؤدى إلى :

- تحديد العملية *(Process)* التى تحقق النتيجة المرجوة ٠
- تحديد تداخلات *(Interfaces)* العملية مع الوظائف *(Functions)* المختلفة داخل المؤسسة ٠
- التوصيف الواضح والدقيق لإدارة العملية ٠
- تحديد العملاء الداخليين والخارجيين للعملية والموردين لها ٠
- تحديد مدخلات ومخرجات العملية ٠
- عند تصميم العملية يتم وضع الإعتبار لكل من :-

  * مراحل العملية ٠
  * معايير التحكم وقياس مستوى الأفراد ٠
  * التدريب ٠
  * المعدات ٠
  * الأساليب ٠
  * المواد ٠

لكى يتم الحصول على النتيجة المرجوة ٠

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :-

* **فى مجال التخطيط :** موائمة مفهوم الإدارة كعملية خلال المؤسسة سيؤدى إلى توقع أكثر بالنتائج وإستخدام أمثل للموارد ووقت أقل فى التنفيذ مع أدنى تكلفة ممكنة ٠

* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة :** تفهم إمكانات العمليات المختلفة بالمؤسسة

سيؤدى إلى الخلق والإبداع والتحدى للوصول إلى الأهداف والتوجهات ،

* **فى مجال الإدارة :** تبنى مفهوم الإدارة كعملية لجميع نتائج العمليات بأقل تكلفة ومنع حدوث الأخطاء ووقت أقل فى التنفيذ ونتائج ممكن التنبؤ بها ،

* **فى مجال الموارد البشرية :** تصميم ووضع عمليات لإدارة الموارد البشرية مثل عملية التوظيف , عملية التعليم , عملية التدريب , يؤدى إلى تضبيط هذه العمليات وموائمتها مع إحتياجات المؤسسة وبالتالى الحصول على عمالة أكثر كفاءة ،

٥ – المبدأ الخامس : مفهوم الإدارة كنظام

المبدأ الخامس

تحديد وتفهم وإدارة نظام يتكون من مجموعة عمليات ذات علاقة لغرض محدد ومعلوم سيؤدى إلى فاعلية وكفاءة المؤسسة ٠

وبتطبيق مفهوم الإدارة كنظام فإن ذلك سيؤدى إلى :

– تحديد النظام وذلك من خلال تحديد وتصميم العمليات (*Process*) التى تحقق وتؤدى إلى غرض وهف معلوم ٠

– بناء النظام لتحقيق الهدف من خلال أكثر الطرق فاعلية وكفاءة ٠

– تفهم العلاقة بين العمليات المختلفة بالنظام ٠

– التحسين المستمر للنظام من خلال التقييم وقياس الأداء ٠

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :–

* **فى مجال التخطيط** : تواجد خطط طموحة تربط بين العمليات والوظائف المختلفة بالمؤسسة ٠

* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة** : أهداف وتوجهات العمليات المختلفة يتم ربطها بالأهداف الرئيسية (*Key Objectives*) للمؤسسة ٠

* **فى مجال الإدارة** : المراجعة الشاملة لفاعلية العمليات المختلفة داخل المؤسسة تؤدى إلى تفهم الأسباب الرئيسية للمشاكل وإتخاذ الإجراءات الفورية للحل وتحسين الأداء ٠

* **فى مجال الموارد البشرية** : تؤدى إلى تفهم أفضل للأدوار والمسئوليات فى تحقيق الأهداف المشتركة للمؤسسة وبالتالى تقليل الحواجز بين الإدارات (الوظائف) المختلفة بالمؤسسة وتحسين أسلوب العمل الجماعى ٠

٦ - المبدأ السادس : التحسين المستمر

المبدأ السادس

التحسين المستمر هو هدف دائم للمؤسسة ،

وبتطبيق مبدأ التحسين المستمر يؤدى إلى :

- جعل أسلوب التحسين المستمر للمنتجات والعمليات والنظم هدف لكل عامل من العاملين بالمؤسسة على إختلاف مستوياتهم ومسماهم الوظيفى ،
- تطبيق المفاهيم الآساسية للتحسين الجزئى ثم التحسين الشامل ،
- التحسين المستمر لفاعلية وكفاءة جميع العمليات ،
- تعليم وتدريب كل عامل من العاملين بالمؤسسة على طرق وأدوات وأساليب التحسين المستمر مثل :-

  * خطط - إفعل - إختر - قلل الفرق *(Plan - Do - Check Act)*،
  * حل المشاكل (عصف الفكر)
  * إعادة التصميم الهندسى للعمليات(الهندسة العسكرية *Re-engineering*)
  * تصميم عمليّات جديدة ،

- وضع معايير وأهداف لتوحيد وتبع عمليات التحسين ،
- الإقتناع بعمليات التحسين *(Reognizing Improvements)* ،

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :-

* **فى مجال التخطيط** : وضع وتحقيق إستراتيجيات وخطط طموحة من خلال التكامل بين قطاعات المؤسسة والتحسين المستمر ،
* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة** : وضع أهداف واقعية للتحسين وتوظيف المواد لتحقيقها ،
* **فى مجال الإدارة** : وضع أهداف واقعية للتحسين وتوظيف المواد لتحقيقها ،
* **فى مجال الموارد البشرية** : توفير الآدوات والموضوعات *(Tools and Oppertunities)* وتشجيع العاملين على تحسين الآداء ،

٧ – المبدأ السابع : مفهوم الحقائق لصنع القرار

المبدأ السابع

القرارات والأعمال الفعالة تستند إلى تحليل البيانات والمعلومات ،

وتطبيق مبدأ الحقائق فى صنع القرار يؤدى إلى :

- إتخاذ المعايير ،وتجميع البيانات والمعلومات المتعلقة بالهدف *(Objective)*،
- ضمان أن البيانات والمعلومات دقيقة ومتاحة ويمكن الإعتماد عليها ،
- تحليل البيانات والمعلومات بإستخدام الأساليب السليمة ،
- إستخدام نتائج هذا التحليل فى صنع القرار ،
- إتخاذ القرارات وتنفيذ الأعمال إستنادا إلى نتائج التحليل بالإضافة إلى الخبرة والبداهة وسرعة الإدراك ،

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :–

* **فى مجال التخطيط** : الخطط الموضوعة على بيانات ومعلومات سليمة تكون أكثر واقعية ونجاح تحقيقها مضمون ،
* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة** : إستخدام البيانات والمعلومات السليمة فى وضع الأهداف والتوجهات الطموحة والواقعية ،
* **فى مجال الإدارة** : البيانات والمعلومات هى أساس تفهم أداء كل من العملية *(Process)* والنظام *(System)* وما يستتبع من تحسين الأداء ومنع حدوث المشاكل المستقبلية ،
* **فى مجال الموارد البشرية** : تحليل البيانات والمعلومات الواردة من المصادر المختلفة مثل تقارير العاملين والإقتراحات ومجموعات العمل تؤدى إلى صياغة سياسات الموارد البشرية ،

٨ – المبدأ الثامن : المصالح المشتركة مع الموردين

المبدأ الثامن

علاقة المصالح المشتركة مع الموردين *(SUPPLIERS)* تؤدى لزيادة مقدرة كلا المؤسستين لخلق قيمة مضاعفة لكل منهما ،

وتطبيق مبدأ مبدأ المصالح المشتركة يؤدى إلى :

- تحديد وإختيار الموردين الرئيسيين ***(Key Suppliers)***.
- بناء علاقات مع الموردين تؤدى إلى التوازن بين المكاسب قصيرة الأمد والإعتبارات طويلة المدى ،
- وجود علاقات واضحة ومفتوحة ،
- تطوير وتحسين مشترك للعمليات والمنتجات ،
- تفهم واضح لمطالب المستخدم النهائى والحقيقى للمنتج أو الخدمة مجال نشاط المؤسسة ،
- المشاركة فى المعلومات والخطط المستقبلية ،
- التفهم المشترك للمطالب الحالية والمستقبلية للمستخدم النهائى ،
- قناعة المورد بالإضافات والتحسينات ،

والفائدة من تطبيق هذا المبدأ تشمل :–

* **فى مجال التخطيط :** خلق روح المنافسة خلال مشروعات التحالف أو الشراكة مع الموردين ،
* **فى مجال هدف وتوجهات المؤسسة :** تحديد أهداف وتوجهات أكثر طموحا من خلال المشاركة المبكرة مع الموردين (بشأن الأعمال والمشروعات المشتركة) ،
* **فى مجال الإدارة :** إدارة العلاقات مع المورد بإسلوب يضمن تسليم منتجات سليمة وخالية من العيوب وفى الموعد المتفق عليه
* **فى مجال الموارد البشرية :** تطوير وتعظيم إمكانات المورد من خلال التدريب ومجهودات التحسين والبرامج المشتركة ،

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

هل يكون للقطاع الخاص دور رئيسى فى إنشاء وتشغيل خط سكة حديد سريع بين القاهرة والإسكندرية بنظام B.O.T.

١/٧

إعــــداد
أستاذ دكتور / محمد عبد الفتاح طلحة

10 – 13 مارس 1999

هل يكون للقطاع الخاص دور رئيسى فى إنشاء وتشغيل خط سكة حديد سريع بين القاهرة والأسكندرية

بقلم

الأستاذ الدكتور مهندس / محمد عبد الفتاح طلحة

أستاذ وإستشارى السكك الحديدية وهندسة النقل

رئيس مجلس إدارة الشركة الهندسية للإنشاءات والمقاولات والتجارة

(شهامة ـ طلحه وشركاه)

ملخص البحث

لقد تكررت فى الأيام الأخيرة المطالبة بإنشاء خط سكة حديد جديد لخدمة بعض المدن الجديدة وعلى الأخص مدينة السادس من أكتوبر والشيخ زايد ومدينة السادات . وهذا ما أعاد للكاتب فكرة قديمة سبق أن درسها ودرسها ونشر جزء منها تتلخص فى إنشاء خط سكة حديد سريع تبلغ سرعة تشغيله حوالى ٢٢٠كيلو متر فى الساعة. ويتفرع هذا الخط المقترح من القاهرة (عند بولاق الدكرور) ويمتد شمالاً غربياً عبر الصحراء الغربية وشبه موازٍ لطريق مصر ـ الإسكندرية الصحراوى ويمر بمعظم المدن الجديدة والتى من بينها مدينة السادس من أكتوبر والشيخ زايد ومدينة السادات ومدينة وادى النطرون والنوبارية الجديدة وبرج العرب الجديدة والتى أصبح اسمها مرادفاً لتسمية ساحل التكنولوجيا الحديثة ثم ينحرف الخط يميناً (جهة الشرق) ليمر بمدينة العامرية الجديدة ثم يمتد بعدها إلى الإسكندرية . ويتفرع من الخط الجديد عند برج العرب الجديدة فرع آخر يتجه يساراً (جهة الغرب) ليصل إلى الحمام حيث يلتحم بخط الإسكندرية / مرسى مطروح كما يصل إلى مدينة مدينة مبارك العسكرية .

هذا ويشمل هذا البحث إبراز الفوائد الإقتصادية والإجتماعية والديموجرافية مع خلق محور جديد للتنمية الزراعية والصناعية والسياحية والنقل الدولى التى سيحققها تنفيذ هذا المشروع . ولما كان تكلفة تنفيذ هذا المشروع عالية ولا تستطيع الدولة بمفردها أن تتحمل جميع تكاليف إنشاء وتشغيل هذا الخط ـ لذا فإن الكاتب يعرض عدة إقتراحات ليقوم القطاع الخاص والقطاع الإستثمارى للمشاركة فى التنفيذ طبقاً لإحدى نظريات التصميم والإنشاء والتشغيل(B.O.T.) ثم إعادة المشروع كاملاً بعد فترة محددة يتفق عليها إلى هيئة السكك الحديدية .

المقدمـــــــة

تنتهج الدولة سياسة التوسع فى تطوير مناطق الساحل الشمالى وتنميتها سياحياً وإقتصادياً لهذا فقد أقامت العديد من القرى السياحية الجديدة على طول الساحل الشمالى بدءاً بمنطقة العجمــى و متجهين غرباً على طول الساحل الشمالى لجذب حركةالعمران والسياحة الداخلية وتنشيط السياحة العالمية لعدد من المزارات سواء بمنطقة العلمين التى تضم رفات ومقابر الآف جنود الحرب العالمية الثانية والمتاحف الحربية التى تضم العديد من المعدات الحربيةالتىأستخدمت فىهذه الحرب بالإضافة إلى المعالم الأثرية الدينيــة المسيحيـــة بمنطقـــة وادى النطـرون التـى تعتبـر مــزاراً دائمـاً لألاف المريدين من أبناء الوطن. ومن أبرز المعالم الأثرية الدينية بهذه المنطقة دير براموس و دير الانبا بشوى والدير السريانىودير أبو مقار. و كل منـاطق الاديرة والمزارات الدينيـة تتميز بنشاط تجارى و صناعى و سياحى و يؤمها الزوار على مدار أيام السنة دونما انقطاع .

من جهه أخرى فإن الدولة تولى إهتماماً ضخماً نحو إستصلاح مساحات شاسعة من الأرض و شق الترع اللازمة لنقل المياه إليها من ترعة النوبارية إلى ترعـــة النصـــر و إمتدادهـــا و التـى تخترق منطقة الساحل الشمالىغرباً حتى مدينة الحمام (التى تقع على خط السكة الحديد الإسكندرية/ مرسى مطروح) كما تخترق منطقة النوبارية الجارى إستصلاحها و إقامة مشاريع زراعية وصناعية ضخمة مثل مشروع بنجر السكر .

و قد تـم إنشـاء مدينـة النوباريـة الجديـدة علـى الجـانب الغربـى لطريـق مصـر الإسـكندرية الصحراوى وشرق إمتداد ترعة النصروهذه المدينة (النوبارية) ستكون نواه لإنشاء عاصمة محافظة النوبارية فى المستقبل القريب .

هذا بالإضافة إلى أن منطقة غرب التحريـر و الأرض الجـارى إستصلاحهـا علـى جانبـى الطريق الصحراوى مصر ـ الإسكندرية مفروض أن يتم إستصلاح هذه المناطق و إستزراعها بـدءاً من وادى النطرون بعمق عدة كيلو مترات على الجانبين و مقرر أن يتم ذلك قريباً .

من جهة ثالثة فإن هناك العديد من مشروعات تطوير و تنمية باقى مناطق الساحل الشمالـى و إمتداده غرباً حتى مدينة مرسى مطروح . ومن أهم هذه المشاريع رفع كفـاءة خط السكة الحديد الحالى و تطوير منطقة سيدى عبد الرحمن و منطقة الضبعة التى يقام فيها أول محطة نووية لإنتـاج الكهرباء على مستوى العالم العربى بالإضافة إلى منطقة فوكه و رأس الحكمـــة و تطويـر مدينـــة مرسى مطروح نفسها كمدينة و كمصيف عالمى صيفاً و شتاءاً . كل هذا بجانب تحقيق تنفيـذ أمــل المستقبل القريب و هو إستغلال منطقة منخفض القطارة و تنمية هذه المنطقة صناعيـــاً و زراعيـــاً و إنشاء محطة كهرباء هيدروليكية لإنتاج الطاقة الكهربائية بتكاليف زهيدة .

(بعـده)

كل هذه المشروعات الضخمة بالإضافة إلى وجود مدينة السادات الصناعية (علـى منتصف الطريق الحديدى المقترح) و النمو العمرانى السريع لهذه المدينة و التى ستكون مركزاً لعدد مـــن الهيئات التى تختص بإستصلاح الأراضى و التعمير و الإسكان و الثروة المعدنية كما أنهـا ستكـون مركزاً لعدد من الصناعات الثقيلة و عدد من مراكز البحوث التابعة للجامعات و يوجد بهـــا حاليـاً مركز بحوث زراعى تابع للجامعة الأمريكية . هذا بالإضافة إلى مدينة ٦ أكتوبر و الشيخ زايـد الذى بدأ فيها إنشاء العديد من الأنشطة الصناعية و السياحية مما جعلها تنمو نمواً سريعاً قد يسابق نمـو مدينة العاشر من رمضان . كل هذا و ما يستجد من المزايا يدعو إلـى إنشـاء شبكـة نقـل بالسكك الحديدية تصل القاهرة بالإسكندرية و موانى الأسكندرية و العامرية الجديدة من الجهة الشرقية للخط ثم مدينة برج العرب الجديدة و الحمام من الجهة الغربية للخط و حتى مرسـى مطـروح كما تمـر بمناطق الجذب الإقتصادى التى أوضحنا جزءاً منها .

أضف إلى ما تقدم فإن الدراسات الجارية حالياً لإنشاء خط حديدى يصل جمهوريـة مصـر العربية بالجمهورية الشعبية الليبية بالخط الذى يبدأ من السلوم بجمهورية مصر و حتى يصل إلـى طبرق و بنغازى بالجمهورية الليبية وما سيتبع ذلك من تداول حركة نقل دولية بين جمهورية مصر العربية و ليبيا ثم بين تونس و المغرب و الجزائر عبر ليبيا . هـذا و يجب أن يؤخذ كل هـذا فـى الإعتبار من الآن عند تصميم خط القاهرة ـ السادات ـ الإسكندرية ـ الحمام المقترح .

هذا و تقوم سكك حديد مصر فى الوقت الحالى بتنفيذ مشروع رفع كفاءة الخط الحديدى بين الأسكندرية و القبارى و الحمام حتى مرسى مطروح وذلك بتجديده وتعديل نظم الإشارات به وإنشاء محطات جديدة مما سيؤدى إلى رفع سرعة المسير على هذا الخط و رفع كفاءته .

الدراسـة المطلوبـة للمشـروع

من المقدمة التى أوضحناها نجد أنه أصبح حتماً التفكير الجدى فى إنشاء خط سكة حديـد سريع مباشر بين القاهرة و الإسكندرية ماراً بمحطة برج العرب الجديـدة و عندهـا يتفرع الخـط الرئيسى إلىالإسكندرية و ينحرف الخط الآخر متجهاً إلى محطة الحمام لخدمة المناطق السياحيـة والمدن الجديدة و مناطق الإستصلاح و التوسع الزراعى التى تقع على مسار هذا الخط . لهذا فـإن مشروع السكك الحديدية هذا يركز على دراسة هذا الخط و إقتراح مساره وتقدير تكاليف تنفيـذه و تحديد نقطة بدايته من القاهرة و إختيار المسار الإقتصادى له و إختيار محطاته المتوسطة وعمل التصميم الهندسى اللازم له كاملاً و لمحطاته و للمنشآت الخدمية اللازمة له تمهيداً لطرح تنفيذه .

(بعـده)

نقطـــة بدايـــة تفرع الخط المقترح من القاهرة

نرى أنه من الأنسب أن نتجنب نقل حركة هذا الخط المقترح من و إلـــى محطـــة القاهـــرة الرئيسية تجنباً لزيادة الضغط على مرافق هـــذه المحطـــة و سككهـــا المحـــدودة . بالإضافـــة إلـــى تخفيف الضغط على النقل الداخلى بميدان محطة رمسيس و تفادياً لكل هذه المشاكل فإننا نـــرى أن يكون بداية هذا الخط من محطة بولاق الدكرور التى تقع بين محطتى إمبابة و الجيزة خاصة و أنـــه توجد المساحة اللازمة لإنشاء السكك و الأرصفة و المنشآت اللازمة لهذه الخدمـــة الجديدة ـ هـــذا بالإضافة إلى أن منطقة بولاق الدكرور تمثل منطقة تكدس سكانى (عمالى و فنى) مما سيكـــون مصدراً هاماً لنقل آلاف العمال يومياً إلى مناطق العمل الجديدة بالمدن الجديدة و على الأخص مدينة ٦ أكتوبر و مناطق الإصلاح والتى ستكون سكناً ومستقراً لهم . هذا بالإضافة إلى أن الخط الحضرى الأول لمترو الأنفاق سيمر بهذه المنطقة (محطة بولاق الدكرور) و سيمتد خط مترو الأنفاق جنوبـاً ليخدم ميدان الجيزة كما أن الإتجاه الآخر لمترو الأنفاق سيمتد ليخـــدم مناطـــق البحوث و الدقـــى والجزيرة والسادات (ميدان التحرير) ثم منطقة عماد الدين و العتبة ثم ينحرف إلى ميدان رمسيس (محطة مبارك) ثم يستمر شمالاً ليمد خدمته إلى شبرا . ويبلغ طول هذا الخط الحضرى الأول مـــن مترو الأنفاق حوالى ستة عشر كيلو . يضاف إلى ذلك أن هـــذا الخط الحضـــرى الأول يتبـــادل خدمات النقل مع الخط الإقليمىالذى يصل حلوان بالمرج بطول حوالى ٤٣,٠٠كيلو متر. ثم أن هناك باقى شبكة مترو الأنفاق التى تضم الخط الحضرى رقم (٢) بطول حوالى ٨,٥كيلو متر وهو ينقـل خدماته شرقاً إلى منطقة العتبة وصلاح سالم ثم يمتد شمالاً شرقياً ليخدم مصر الجديدة ومدينة نصـر حتى مطار القاهرة الدولى. أما من العتبة فينحرف غرباً إلى منطقـة بـولاق (أبـو العلا) والزمالـك وإمبابة و مرفق مع هذا خريطه توضح شبكة مترو أنفاق القاهرة الكبرى .

كل هذا دليل قوى يوضح أهميةأن تكون محطة بولاق الدكرورهى بدايه لإنشاء الخط الحديدى السريع المقترح (القاهرة ـ الإسكندرية) .

تخطيـــط المســـار بعـد نقطـــة التفرع

لقد إتضح أن إعتبار نقطة بداية الخط المقترح من محطة بولاق الدكـرور هـو مـن أنسب الإقتراحات لتفرع هذا الخط و بالإستعانة بخريطة شبكة سكك حديد مصر مقيـــاس ١ : ٤٠٠٠٠٠ و الخريطة المساحية لمنطقة القاهرة غرب ١ : ٥٠٠٠٠ و الرسومات التفصيلية لمحطات بـــولاق الدكرور و منطقة بشتيل يتضح أن أنسب مسار لمشروع هذا الخط أن يتجه شمالاً مـــع ضلـع مثلث محطة بولاق الدكرور ـ بشتيل ثم يستمر فى السير مع خط القاهرة ـ إمبابة ـ المناشى حتى ينحرف

عنه إلى الإتجاه الغربى بعد حوالى خمسة كيلومترات و قريباً من بلدة الكوم الأحمر و يستمر غرباً إلى بلدة أوسيم ثم يستمرالتخطيط إلى أن يخرج المسار من المنطقة الزراعية و ينتقل إلى المنطقة الصحراوية و يؤخذ فى الإعتبار أن يكون المسار الجديد بعيداً بعداً كافياً عن منطقة أهرامات الجيزة و أبو الهول و على بعد حوالى عشرة كيلو مترات شرق بلدة كرداسة . و الهدف من ذلك هو بالدرجة الأولى أبعاد تأثير حركة الإهتزازات الناتجة عن مسير القطارات بعيداً عن المناطق الأثرية بالإضافة إلى خدمة المناطق ذات الكثافة السكانية العالية شرق هذه المنطقة بالإضافة إلى تجنب المرور فى منطقة ذات حدود كونتورية متقاربة و ذات إنحدارات عميقة . و يستمر تخطيط المسار شرق طريق مصر ـ الإسكندرية الصحراوى و قبيل ثكنات الأمن المركزى يتفرع منه خط آخر بعمل صناعى يعبر طريق مصر الأسكندرية الصحراوى ثم يستمر فى مسيرته غرباً حتى مدينة ٦ أكتوبر و مدينة الشيخ زايد و قد يمتد فى المستقبل ليتصل هذا الفرع بطريق سكة حديد الواحات البحريه التبين ـ حلوان .أما الخط الأصلى فيستمر شرق ثكنات الأمن المركزى و المنشآت و المزارع المقامة على جانب هذا الطريق و يستمر حتى مدينة السادات و بعدها يعبر الطريق الصحراوى إلى جهة الغرب عن طريق عمل صناعى متجهاً إلى منطقة وادى النطرون لخدمتها وبعدها يستمر إلى مدينة النوبارية ثم يعبر ترعة النصر و يسير شبه موازى لجسرها الأيمن ومخترقاً إلى مدينة برج العرب الجديدة ثم إلى منطقة الحمام ثم يلتحم بطريق السكة الحديد الإسكندرية ـ مرسى مطروح و يستمر إلى محطة الحمام حيث ستكون المحطة النهائية للمشروع المقترح .

مرور الخط المقترح بمحطة برج العرب الجديدة

وبالنظر إلى الدراسات الحالية لمشروع مترو أنفاق الإسكندرية يرى أن تخطيط هذا المشروع الذى سيمتد من شرق الإسكندرية عند محطة أبو قير و يتجه غربا مروراً بوسط المدينة ثم يمتد للمرور بمنطقة القبارى و المكس و الدخيلة و العجمى ثم يستمر فى مسيره إلى أن يصل إلى مدينة برج العرب الجديدة التى ستكون هى المحطة النهائية لمترو أنفاق إسكندرية . ومعنى هذا أن خط السكة الحديد المقترح ستكون خدماته الرئيسية بين محطتى نهايتى مترو أنفاق القاهرة و مترو أنفاق الإسكندرية و هو ما يعنى إزالة الإزدحام عن وسط مدينتى القاهرة و الإسكندرية .

مواصفات الخط المقترح

نوع الخط :	خط مفرد ـ درجة أولى .
إتساع السكة :	إتساع قياس ١,٤٣٥ متر .
نوع القضبان :	قضبان فينول وزن ٥٤كج / متر الطولى أو ٦٠كجم / المتر الطولى .
طول القضيب :	١٨ متر .
نوع الوصلات :	وصلات ملحومة .
نوع الفلنكات :	فلنكات خرسانية سابقة الإجهاد عدد (١٦٦٧) فلنكة للكيلو متر أى بمعدل ٣٠ فلنكة / قضيب .الواحد طول ١٨ متر و هذه الفلنكات تصنع محلياً .
ميل القضيب :	١ / ٢٠ .
أقصى إرتفاع ظهر مسموح به :	١٥٠ مليمتر .
نوع الزلط :	كسر أحجار .
مفاتيح و تحاويل السكك :	تعمل المفاتيح و التحاويل التى تتصل بالخط الطوالى بالزوايا التى تسمح بمرور القطارات عليها بالسرعات المقررة عند النقط المختلفة .
أقصى إنحدار مسموح به :	٥٠٪ (خمسة فى الآلف) .
أقصى سرعة مسموح بها الخط :	٢٢٠ كم/ ساعة عند إتمام التشغيل ، ١٠٠كم/ ساعة فى المراحل الأولى من التشغيل على الخط الرئيسى ، ١٠٠كم/ساعة بالنسبة لخط مدينة ٦ أكتوبر .
أقل نصف قطر مسموح به :	١٠٠٠متر إلا فى بعض الأحوال الخاصة التى توجد بها عقبات تعوق ذلك .
منحنيات الإنتقال :	تزود جميع المنحنيات الدائرية بمنحنيات إنتقال .
أقل نصف قطر للمنحنيات الرأسية :	ـ ر ١٠٠٠٠ متر .
الجسور :	تعمل الجسور من التربة المحلية و تعالج طبقاً لقواعد ميكانيكا التربة ـ و تراعى الأبعاد القياسية للقطاعات الطولية و العرضية .
أعمال الإشارات :	تتم كهربة إشارات الخط والتحكم فى تشغيل التحاويل و السيمافورات كهربائياً .

(بعده)

ملاحظـــــات

سيمر خط السكة الحديد فى بعض المناطق التى قد تتعرض للسيول الجارفـة أو العواصف الرمليـة ولهذا يجب أخذ ذلك فى الإعتبار عند تحديد المسار وإقتراح الوقاية اللازمة لعلاج هذه الحالات .

الوحدات المتحركة

تستخدم وحدات الديزل الكهربائيـة لتشغيل القطـارات اللازمـة علـى هذا الخـط مـن نفس نوعيـة القاطرات المستخدمة حالياً بسكك حديد مصر وكذلك عربات نقل الركاب وعربات البضائع .

أهم الأعمال الصناعية التى يتطلبها المشروع

أولاً : إنشاء كوبرى خرسانى علوى لعبور خط تفرع مدينة السادس من أكتوبر وعبوره فوق الطريـــــق الصحراوى القاهرة الإسكندرية .

ثانياً : إنشاء كوبرى خرسانى علوى عند نقطة عبور طريق السكة المقترح لطريق مصـــــــــــــــر - إسكندرية الصحراوى بعد خروجه من مدينة السادات متجهاً إلى وادى النطرون ومنطقة الأثـــــــار والأديرة .

ثالثاً : إنشاء كوبرى خرسانى علوى شمال غرب مدينة النوبارية عند عبوره لترعة النصر والطريقييـــــن الموجودين على جانبى الترعة متجهاً إلى مدينة برج العرب الجديدة .

رابعاً : إنشاء بعض أعمال صناعية أخرى يحددها المسار المقترح لخط السكة بعد إقراره وإعتماده .

هذا ويلاحظ فى جميع هذه الكبارى أن تعمل بحيث يسمح بتركيب خطى سكة حديد (سكة مزدوجـة) على أن يركب حالياً سكة واحدة وتضاف الأخرى عندما يتقرر إزدواج الخط لرفع كفاءته . كما أنه يلزم أن يتم عمل ميول طولية للجسور الترابية عند مداخل ومخارج هذ الكبارى وبحيث لا يزيد الإنحدار الطولى عن ٠,٥٪ (أى خمسة فى الألف) طبقاً لمواصفات إنشاء الطريق .

العوامل البيئية والإقتصادية التى تؤيد مشروع إنشاء خط السكة الحديد المقترح

بالإضافة إلى أن ما توضح من خلق محور نقل سريع لقطارات السكة الحديد التى تصل سرعتها إلى ٢٢٠كيلو متر فى الساعة وما توضح من خدمته للمدن الجديدة التى سيمر بها الخط وفإن العوامل الآتية تؤكد حتمية الإسراع فى تنفيذ المشروع فإننا نود أن نوضح الآتى :

(١) فى مناظرة علمية بجامعة المنصورة عقدت يومى ١٨، ١٩ نوفمبر ١٩٩٥ حول تآكل شواطئ الدلتا بين عالم جيولوجيا البحار الأمريكى الدكتور " دانييل ستانلى " وعالم الفضاء المصرى الدكتور " فاروق الباز " . ويدور موضوع المناظرة حول قلق الخبراء بشأن المخاطر التى تتعرض لها شواطئ دلتا النيل وتآكلها بسبب حدوث ميل فى ساحلها الشمالى الشرقى . " إن مخاوف العلماء جاءت نتيجة للهبوط الذى تتعرض له منطقة شمال أفريقيا أثناء حركة تزحزح القارات والذى يصل إلى سنتيمترين سنوياً ويعترف العلماء بأن هناك ما بين ٣٠ إلى ٥٠ كيلو متراً من شمال الدلتا قد تتعرض للغرق مع بدايات القرن القادم إستناداً إلى الدلائل التى باتت واضحة للعيان كما يقول الدكتور " زكى زغلول " خبير الجيولوجيا بجامعة المنصورة والذى إستشهد لتدعيم وجهة نظره بما يلى :

- ظهرت القلاع البرلسية الغارقة وهى تطل برؤسها من قلب البحر على شاطئ البرلس .
- إبتلع البحر مقابر الرومان الأثرية جنباً إلى جنب مع مقابر الأهالى .
- إستقر فنار البرلس على مسافة ٢ كيلو متر بينما إختفت مساحات من أراضى عزبة البرلس يبلغ طولها حوالى ١٨٠ متراً .

(أهرام يوم الأربعاء ١٨/١٠/١٩٩٥ الصفحة الأولى) .

(٢) فى المؤتمر العالمى الثانى لتغيرات الجو والذى عقد بجنيف عن أخطار إرتفاع الحرارة . أوضح الدكتور " المحمدى عيد " رئيس جهاز شئون البيئة والخبير الهولندى " هلسبرجى " تبين أن الدوائر العلمية تتوقع إرتفاع منسوب سطح البحر ما بين نصف متر ومتر خلال السنوات الخمسين القادمة وسيؤدى هذا إلى غمر الشواطئ المصرية بالمياه إلى داخل الدلتا بمسافة تتراوح بين ٢٠، ٣٠ كيلو متر ولأن السواحل المصرية لا ترتفع عن سطح البحر بأكثر من نصف متر ... وسيؤدى زحف المياه إلى تأثر ما بين ١٢٪ إلى ١٥٪ من الأرض المزروعة حالياً ويتأثر ٨ ملايين من السكان يعيشون قرب الشواطئ وفى المدن الساحلية .... " .

(أهرام يوم ١١/١١/١٩٩٠ الصفحة العشرون) .

(٣) فى الدورة الخامسة عشر لبرنامج الأمم المتحدة المنعقد فى العاصمة الكينية نيروبى حضر الإجتماع مائة دولة فى أكبر تجمع منذ ٢٧ عاماً وقد جاء فى الدورة " أن العلماء يواصلون تسجيل معدلات مرتفعة بدرجة خطيرة لدرجات حرارة الأرض بسبب التلوث وبسبب وجود المواد المدمرة لطبقة الأوزون . وقد توقع العلماء أن يرتفع متوسط درجة الحرارة فى العالم من ١,٥ درجة إلى ٤,٥ درجة مئوية بحلول النصف الثانى من القرن القادم .

(التلوث يزحف على الأرض بلا رحمة ! أهرام ٢٧/١/١٩٩٧ الصفحة الأولى) .

(٤) وقد أوضح الأستاذ الكاتب الكبير " أنيس منصور " (فى عموده اليومى مواقف بجريدة الأهرام يوم ١٩٩٨/٨/٢٠ صفحة أربعين) أن إستمرار زيادة حرارة الأرض تؤدى إلى ذوبان جبال الجليد فى القطب الشمالى وهذا يعنى أن ملايين أطنان الجليد تسبح فى المحيط الأطلسى إلى المحيط الهادى ويرتفع منسوب المياه وتغرق دلتا الهند ومصر وتفرق ألوف الجزر الصغيرة .

(٥) إن إرتفاع درجة حرارة الأرض والتى أكدها جميع علماء الطبيعة والجغرافيا فى مصر والعالم شرقه وغربه ستؤدى إلى إرتفاع منسوب مياه البحر الأبيض وتآكل مساحات كبيرة من شواطئه وما سيترتب على ذلك من إرتفاع منسوب المياه الجوفيه المالحة فى التربة علاوة على دخول مياه البحر إلى فرعى دمياط ورشيد وترعة النوبارية . وقد يمتد تأثير ذلك لعدة كيلو مترات من الساحل الشمالى قد تصل إلى حوالى من ٣٠ إلى ٥٠ كيلو متر كما أوضح العلماء ذلك مما سيترتب عليه تأثر الإنتاج الزراعى والمحصولى بشمال الدلتا علاوة على محاولة ملايين المواطنين للهجرة من هذه المناطق إلى مناطق بعيدة عن هذه المساحات التى ستصاب . لهذا يجب الإستعداد من الآن لمقابلة هذه الظاهرة ولتجهيز بدائل لوسائل النقل والنشاط الزراعى التى ستنقل إلى مناسيب أعلى من مناسيب الأرض بشمال الدلتا التى ستهاجمها مضار إرتفاع منسوب المياه الجوفية مع الإستعداد لمقابلة الهجرة المتوقعة إلى جهة الصحراء الغربية التى ما زالت بها كثير من المساحات الصالحة للإستزراع خاصة بعد أن تم مد ترعة السلام إلى الحمام وإستمرارها حتى تصل إلى الضبعة .

(٦) إن إنشاء هذا الخط سيكون دافعاً ومكملاً لإعطاء الفرصة لإعادة توزيع السكان على ٢٥٪ من مساحة أرض مصر بدلاً من ٤٪ الحالية . كما أنه سيكون متمشياً مع سياسة الحكومة فى خلق وإنشاء ١٢٥ مدينة سكنية جديدة لتستقبل الهجرة المتوقعة من الدلتا لتستقر حول المحور الجديد لاسيما وأن عدداً كبيراً من مواطنى شمال ووسط الدلتا سيفضلون الهجرة إلى هذه المناطق القريبة من مدنهم الحالية .

(٧) إن إنشاء هذا الخط سيكون مرادفاً للخط الرئيسى الحالى القاهرة ـ طنطا ـ الإسكندرية وسيستخدم لنقل الحركة السريعة علاوة على أنه سيكون بديلاً فى حالة تعطل الخط الرئيسى الأول . هذا بالإضافة إلى أن الخط الرئيسى قد بلغ حد التشبع ولم يعد هناك مجال لزيادة الحركة عليه مع الإحتفاظ بكفاءة التشغيل .

(٨) إن إستصلاح المناطق الصحراوية والرملية فى المناطق التى سيمر بها هذا المشروع والتوسعات المتوقعة فى إستصلاح أراض لإستزراعها لم يعد حلماً بعيد المنال بعد أن وفق الله علماءنا فى إنتاج " المعادن السحرية " لإستصلاح الأراضى الصحراوية بطرق حديثة لم تستخدم من قبل وهى عبارة عن مادة بديلة لطمى النيل حملت هذا الإسم وتتمتع بخواص نادرة تحول الأرض الرملية الجرداء إلى أرض خصبة عالية الجودة مع خلو هذه لمادة من أى ملوثات لأنها مواد طبيعية تضاف مرة واحدة إلى الأرض الصحراوية بعكس الأسمدة العضوية التى تضاف عدة مرات . وقد أوضح

الدكتور " على صادق " أستاذ ورئيس قسم الجولوجيا بجامعة القاهرة أن هذه المادة تتمتع بمزايا فيزيائية وكيميائية تعتبر من طبيعة التربة الرملية وتحولها إلى أرض خصبة . وأنه قد أجريت عشرات التجارب بجامعة القاهرة ومعهد بحوث الفلزات وكلية الزراعة . وأثبتت الأبحاث زيادة المحصول مرة ونصف ومرتين على محاصيل الأرض غير المعاملة بهذه المادة السحرية .
(جريدة الأهرام يوم الخميس ١٩٩٧/١/٩ الصفحة الأولى تحت عنوان " المعادن السحرية " تحول الصحارى إلى مزارع خضراء) .

هذا وقد أكد هذا الحديث الأستاذ الدكتور " فاروق الباز " فى مناقشة فى برنامج صباح الخير يا مصر على القناة الأولى يوم الأربعاء ١٩٩٧/٢/٢٥ الساعة (٩,٤٥) صباحاً .

مما سبق يتضح أن العوامل البيئية والإقتصادية والديموجرافية التى أوضحناها بإيجاز تؤكد أن إنشاء هذا المحور أصبح أمراً واجب أخذه فى الإعتبار لتنفيذه وإعتباره مشروعاً قومياً متكاملاً ــ وليس مشروعاً ترفيهياً ـ كما يظن البعض ـ جدير بأخذه بعين الإعتبار ليحقق الأهداف والفوائد المتوقعة من تنفيذه ليكون أحد أوائل المشروعات القومية التى تدخل القرن الواحد والعشرون .

مراحل تنفيذ المشروع

لقد إتضح من دراسة مشروع إنشاء خط السكة الحديد السريع بين القاهرة والإسكندرية أن طوله يبلغ حوالى ٢٤٠كيلو متر يمكن تقسيمه عند التنفيذ إلى ثلاثة مراحل كل منها بطول حوالى ٨٠كيلو متر كالآتى :

المرحلة الأولى : تبدأ من بداية الخط من منطقة بولاق الدكرور حتى مدينة ٦ أكتوبر آخذين فى الإعتبار إنشاء محطة تفرع/ خط مدينة ٦ أكتوبر/ من الخط الرئيسى مصر ـ الإسكندرية شرق الطريق الصحراوى قبيل مواقع الأمن المركزى ومنطقة بوابات تحصيل رسوم السيارات بالطريق الصحراوى وذلك بطول حوالى ٨٠كيلو متر شاملاً وصلة مدينتى الشيخ زايد و٦أكتوبر .

المرحلة الثانية : تبدأ من منطقة تفرع خط مدينة ٦أكتوبر وتصل إلى مدينة السادات ثم يعبر الخط الحديدى طريق مصر إسكندرية الصحراوى بعمل صناعى ليصل إلى منطقة وادى النطرون ومنطقة الأديرة ويستمر فى مسيره شمالاً شرقياً حتى مدينة النوبارية بطول حوالى ٨٠كيلو متر .

المرحلة الثالثة : وتبدأ من مدينة النوبارية إلى مدينة برج العرب حيث موقع نهاية خط مترو أنفاق إسكندرية ثم يتفرع الخط يميناً ليصل إلى مدينة العامرية الجديدة ثم يصل إلى الإسكندرية أما الفرع الآخر فينحرف يساراً إلى أن يلتحم بخط إسكندرية/ مرسى مطروح عند مدينة الحمام كما يمتد لخدمة مدينة مبارك العسكرية بطول حوالى ٨٠كيلو متر .

مدة تنفيذ المشروع

إن مدة تنفيذ المرحلة الأولى من المشـروع حوالـى ثـلاث سـنولت شـاملة تعديـلات السـكك بحـوش محطة بولاق الدكرور وإجراءات نزع الملكية فى المنطقة التى يخترقها الخط بعد تفرعه بعد محطـة بشـتيل ماراً بمدينة أوسيم والمنطقة الزراعية التى تقع فـى زمامهـا إلـى أن يخـرج خـط السـكة الحديـد الحديـد إلـى المنطقة الصحراوية . والمملوكة للدولة وسيكون تحديد الشريط المساحى اللازم للإنشاء أقل كلفة وأقل زمناً من المسافة السابقة .

أما تنفيذ المرحلتين الثانية والثالثة من المشروع فيمكن البدء فيهما إما بالتوازى مع تنفيذ المرحلة الأولى أو عقب توفير الإعتمادات اللازمة للتنفيذ مع الأخذ فى الإعتبار على أن يتم تنفيـذ تخطيـط المشـروع مساحياً بالكامل وتحديد المساحات اللازمـة لحـرم الطريـق وللمنشـآت اللازمـة للخدمـات الأخـرى تفاديـاً لمـا يحتمل من زيادة الأسعار وخلق معارضات أو إنشاءات قد لا تكون موجوده فى الوقت الحاضر .

طريقة تمويل المشروع فى اللمرحلة الأولى

١ – تقوم السكة الحديد بالتنفيذ بمعرفتها على أن يسـاهم المسـتثمرون بمدينتـى ٦أكتوبـر والشـيخ زايد فى تكاليف الإنشاء والتشغيل ويكون لهؤلاء المستثمرين ميزه خاصة فى تكاليف تقلباتهم وتعاملهم مـع السكة الحديد .

٢ – تقوم هيئة السكك الحديدية بإنشاء البنية الأساسية لطريق السكة على أن يقوم بعـــــض المستثمرين بتكوين شركات خاصة تقوم بالتشغيل والصيانة طبقاً لنظام أى الإنشاء والتشغيل وتسليم الخط بعد فترة يتفق عليها إلى السكة الحديـــــــــــد B.O.T. (Built, Operate & Transfer) أو أى نظام آخر متشابه .

٣ – إجتذاب إستثمارات القطاع الخاص لتمويل المشروع كاملاً تحت نظـــــــــام B.O.T (Built, Operate & Transfer) وسنوضح بتفصيل موجز أركان هذا النظام فيمـا بعد . وإنى أعتقد أن هذا النظام ربما يكون هو النظام المناسب لتنفيذ هذا المشروع .

جذب إستثمارات القطاع الخاص لتمويل تنفيذ مشاريع السكك الحديدية

إن الطفرة الحالية التى نعيشها ونرى الإنطلاقة الهائلة لتنفيذ مشروعات قومية عملاقة وما سينتج عنها من طلب متزايد على خدمات النقل بالسكك الحديدية تجعلنا نعى أهمية البحث عن نظام فعال لإجتذاب إستثمارات القطاع الخاص لتنفيذ بعض المشاريع التى يتأجل تنفيذها لعدم كفاية الإعتمادات حالياً .

لذلك فإننا نرى أن تطبيق نظام الـ .B.O.T (أو مشتقاته) هو أنسب الوسائل لتحقيق هـــــذه الأهداف .

نظم إستثمار القطاع الخاص لتمويل تنفيذ المشروعات

هناك عدة طرق لجذب إستثمار القطاع الخاص لتمويل تنفيذ مشاريع النقل نذكر منها النظام الأساسى وهو :

B.O.T. (Built , Operate & Transfer)

والأحرف الثلاثة المكونة لكلمة .B.O.T هى الأحرف الأولى من الثلاث كلمات السابقة وهى بمعنى شيد (إبنى) ، ثم شغل ، ثم ينتقل المشروع (بعد فترة زمنية يتفق عليها) إلى الهيئة مانحة الإلتزام (الحكومة) .

وقد إشتق من هذا النظام عدة أنظمة فرعية نذكر فيها ما يلى :

١- BOOT (Build,Own,Operate &Transfer)

وتدل أحرف النظام على البناء أو التشييد ثم تملك ، ثم شغل ، ثم ينقل المشروع بعد الفترة الزمنية التى يتفق عليها إلى الجهة مانحة الإمتياز .

٢- DBOT (Design , Build , Operate & Transfer)

وتدل أحرف هذا النظام على التصميم ثم الإنشاء ثم التشغيل ثم إعادة المشروع كاملاً إلى الجهة مانحة الإمتياز .

٣- DBFO (Design , Build , Finance & Operate)

وتدل أحرف هذا النظام على التصميم والتشييد والتمويل ثم التشغيل . وقد يسمى هذا النظام بإسم نظام (دافع الإستثمار الخاص) وطبقاً لهذا النظام فإن الشركة المسند إليها تنفيذ العمل تقوم بتمويل المشروع بنفسها . وفى المقابل تتسلم الشركة مدفوعات نقدية مقابل تقدم الخدمة وهيكل الدفع النقدى للشركة يختلف وفقاً لحجم المرور على الطريق ووفقاً لطول وحجم حمولات العربات التى تمر على الطريق . ونظام الـ DBFO يطبق فى أغلب الأحوال فى المشاريع المحددة مثل إنشاء كوبرى فوق طريق أو فوق سكة حديد أو إنشاء نفق تحت أحد المنشآت المتقاطعة معه .

ومما سبق نلاحظ أن جميع النظم السابقة تشترك فى الإنشاء والتشغيل والتسليم فيما عدا النظام الأخير DBFO حيث أنه بمجرد الإنتهاء من الإنشاء بوضع المشروع فى التشغيل وتتولى الشركة المنفذة صيانته . هذا وتستهلك تكاليف الإنشاء من الدفعات التى تحصل عليها الشركة مقابل الخدمة والتى قد تصل إلى حوالى عشرين عاماً أو ما يزيد طبقاً لما يتم الإتفاق عليه .

هذا وسنركز فى محاضرتنا هذه على نظام .B.O.T حيث أنه هو الرافد الرئيسى لهذه النظم المشتقة منه وهو أكثر النظم شيوعاً .

تعريف نظام (.B.O.T)

ويهدف نظام (.B.O.T) إلى تخفيف دور الدولة وزيادة دور القطاع الخاص فى أنشطة النقل إنشاءاً وتشغيلاً ، لاسيما وأن هذا النظام يؤدى إلى تقديم خدمات ذات كفاءة عالية ومركزة لخدمة العملاء . أن القطاع الخاص لديه معرفة تامة بالسلوك التجارى وذلك بفهمه أماكن الأسواق وضراوة المنافسة وهو كذلك يعلم أنه لتحقيق النجاح عليه أن يستجيب فوراً لرغبات المستثمرين ولابد من الإستمرار فى تحسين الخدمة . كما أنه أكثر قدرة من الحكومة على مواجهة المخاطر المحتملة وقدرته أكثر على توفير مصادر جديدة لرأس المال .

هذا وقد سبقتنا إلى تطبيق هذا النظام دول عديدة نذكر منها إنجلترا وفرنسا والولايات المتحدة والصين والمجر ولبنان وأندونيسيا واليابان وكوريا وتشيكوسلوفاكيا وبنجلاوش . وقد ظهرت نتائج خصخصة السكك الحديدية فى صورة زيادة حجم الإستثمارات وكانت الخدمات التى قدمت للأفراد أفضل كثيراً عن ذى قبل . وهذا ما دعا الحكومات التى طبقت هذا النظام إلى التأكد من أن دخول القطاع الخاص يؤدى إلى تحقيق أهداف الحكومة فى الحفاظ على البيئة كما يجتذب الأفراد إلى إستخدام السكك الحديدية بدلاً من إستخدام السيارة الخاصة .

هذا وقد أخذت الحكومة المصرية بهذا النظام وطبقته فى عدد من المشاريع الهامة فى مجالات الموانى والبترول والكهرباء والمطارات . كما قررت وزارة النقل والمواصلات إدخال هذا النظام .B.O.T كأساس لبناء وإنشاء عدة مشروعات للطرق السريعة وسيتم إنشائها عن طريق مستثمرين مصرين وأجانب . وهؤلاء المستثمرين سيسمح لهم بفرض رسوم على هذه الطرق لمدة زمنية يتفق عليها . كذلك سيكون لهؤلاء المستثمرين حق بناء مشروعات زراعية وصناعية وسياحية فى بداية ونهاية الطرق وعلى جانبيها.

هذا ومن بين مشروعات الطرق التى أعلنت عنها وزارة النقل ما يلى :

- طريق الإسكندرية / الفيوم بطول ٢٤٠كم .
- طريق الفيوم / أسوان بطول ٨٥٠كم .
- طريق ديروط / الفرفرة بطول ٢٦٠كم .
- طريق الخارجة / شرق العوينات بطول ٥٠٠كم .

الأطراف المشاركة فى نظام .B.O.T والعلاقة بينهم :

هناك ثلاثة أطراف يكونون نظام الـ .B.O.T والتى تتمثل فى :

- الراعى (أو الكفيل) Sponsor
- الممول Financier
- أصحاب الإمتياز Concessionaires

١- الراعى Sponsor

وغالباً ما يكون وكيلاً عن الحكومة

- وزارة النقل .
- هيئة السكك الحديدية (أو أى هيئة معنية حسب نوع المشروع) .
- هيئة أو وكالة الخصخصة Privitzation Agency
- إشتراك أكثر من هيئة من الهيئات المذكورة .

أهداف الراعى Objectives

- الحصول على مكون جديد ومحسن لنظام النقل .
- نقل عبء تمويل التكاليف الرأسمالية عن كاهل الحكومة .
- توزيع تكاليف الإنشاء على فترة زمنية أطول .
- إبراز منافع أساليب إدارة القطاع الخاص .
- تحويل المخاطر إلى القطاع الخاص .
- نقل التكاليف إلى المستهلك (المستخدم للخدمة) بعيداً عن دافع الضرائب .

٢- أصحاب الإمتياز Conessionaires

عادة ما يكونوا تجمع من عدة منظمات :

- شركات الإنشاء .
- شركات التشغيل .
- شركات محلية وأجنبية .
- البنوك .
- الموردين (شركات توريد المهمات والمعدات ومصنع متخصصة ..... إلخ) .

أهداف أصحاب الإمتياز Objectives

- تحقيق ربح .
- توظيف العمالة والمعدات الرأسمالية .
- الإستثمار فى مشروعات طويلة الأجل .
- تطوير بينة أساسية لصالح المشروعات الأخرى والمكاسب التخطيطية .

٣- الممول (الممولون) Financiers

عادة ما يكون الممولين خليط من عدة أطراف ومعظمهم من البنوك :

- بنوك محلية .
- بنوك أجنبية .
- بنوك قومية .
- مستثمرون آخرون .

أهداف الممولين Objectives

- توليد ربح .
- الحصول على عوائد بمعدلات أعلى من المشروعات الأقل خطراً .
- الحصول على عائدات أعلى من عائدات الملكية المتاحة .

مزايا إستخدام نظام B.O.T.

- هذا النظام (B.O.T.) يعطى الحكومة الفرصة لبناء مشروعات البنية الأساسية بدون الإعتماد على التمويل من ميزانية الحكومة .
- تقديم آفاق جديدة للإستثمار .
- تخفيف جزء من الأعباء المالية عن كاهل الحكومة .
- إعطاء المرونة فى إختيار أنشطة إستثمار مختلفة .
- خلق محاور للتنمية فى مجالات النقل والصناعة والزراعية والسياحة على طول الطريق .
- زيادة الإنتاج الزراعى والصناعى والسياحى .
- خفض البطالة وذلك بفتح مجالات عمل جديدة وخاصة للشباب .
- تقديم مناطق جديدة للتعمير لحل مشكلة الإزدحام الحالى الموجود على أرض الدلتا والمدن التى ضاقت بسكانها .
- خلق محاور جديدة للنقل خالية من التقاطعات التى على مستوى واحد المزلقانات (Level Crossings) وإستبدالها بتقاطعات على مناسيب مختلفة (Separated Levels) والتى ستحقق مستوى أعلى من الأمان ومستوى أعلى من التشغيل وسرعة القطارات .

حقوق المستثمرين

- حق الإمتياز فى بناء مشروعات زراعية صناعية وسياحية عند بداية ونهاية المشروع وعلى جانبيه .
- فرض رسم مناسب على مستخدمى المشروع لفترة زمنية مناسبة يتفق عليها .
- إنشاء محطات ومجمعات للخدمة والفنادق والمطاعم وورش الإصلاح على طول الطريق .
- الترخيص بحق وضع العلامات واللوحات الإعلامية على جوانب الطريق .

الأسس العامة لعقود الإمتياز بنظام B.O.T.

جدير بالذكر أنه لا يوجد نظام ثابت للإتفاق ولكن العقد يتم وفقاً لظروف كل مشروع ويتم تسجيل الإتفاق على مشروعات النقل والسكك الحديدية بين القطاع العام والقطاع الخاص فيما يسمى بإتفاق الإمتياز.وإتفاق الإمتياز يوزع المخاطر ويحدد كيفية تولد الدخل المتدفق من المشروع ، (Return Fund) ومن المهم توضيح أن معظم مشروعات النقل بنظام B.O.T. تمول بمصدر محدود من قبل راغبى المشروع الأصلى . ومن الجدير بالذكر أن الحق على الطريق (السكك الحديدية) ليس قابلاً للبيع بذات الأسلوب الذى يمكن أن يتم به الحق على أصل آخر مثل الحق على سفينة أو طائرة . وهذا يعنى أن المقرضين سيهتمون بالدخل المتدفق من المشروع وتكاليفه على وجه الخصوص وأثر ذلك على قدرة الشركة على إعادة رأس المال والفوائد وكذلك فإن حاملى الأسهم فى المشروع يكون لهم ذات الحق .

قواعد الترخيص بالإمتياز :

أ- إعطاء حق إنشاء طريق السكة الحديد ومرافقه ومستلزماته وإستخدامه وتشغيله وصيانته للمستثمرين المصريين والأجانب .

ب- يعطى المستثمرين الحق فى فرض رسوم مناسبة على إستخدام هذا المرفق دون الأخذ فى الإعتبار أى قيد من القيود التى وردت فى بعض القوانين السابقة . كما سيعطى للمستثمرين إمتيازات خاصة كبناء مشروعات زراعية وصناعية وسياحية على طول مسار الطريق .

جـ- إلتزامات وشروط المشروع يتم تقريرها بقرار من رئيس الوزراء بناء على إقتراح الوزير المختص .

وتحدد رخصة المشروع حقوق وإلتزامات المستثمرين وكذلك القواعد التى يجب أن تؤخذ فى الإعتبار والتى يكون من بينها :

١- يتم دفع الضرائب خلال فترة الإمتياز عن طريق المستثمرين .

٢- يحدد معالم الطريق موضوع الإمتياز والذى يشمل :

- نقط بداية ونهاية المشروع .
- الحدود الجغرافية لحدود المشروع .
- المسافة الكلية .
- المشروعات الزراعية والصناعية والسياحية المصاحبة للمشروع .

٣- رسم التأمين الذى يدفع بواسطة المستثمر .

٤- فترة إنشاء المشروع وإستكماله .

٥- معدلات الرسوم .

٦- أنواع المشروعات المصاحبة التى تكون متاحة للمستثمر .

٧- الإلتزامات المالية والخدمات .

د- هذا وفى نهاية فترة الإمتياز يؤول المشروع والمشروعات المصاحبة إلى الحكومة طبقاً لشروط متفق عليها بدون دفع تعويضات .

تقييم المستثمرين

المناقصات المقدمة من قبل المستثمرين يجب أن يتم تقييمها أخذاً فى الإعتبار العوامل التالية :

- فترة التنفيذ .
- التكاليف الكلية للمشروع .
- فترة الإمتياز .
- المناطق المطلوبة على جانبى حرم الطريق وفى نهايته لبناء المشروعات المصاحبة.
- رسوم المرور المتوقعة .

دراسة جدوى المشروع :

يجب أن توضح دراسة الجدوى للمشروع القيمة المضافة والمنافع التى تتولد عن تنفيذ المشروع والتى يستفيد منها الإقتصاد المصرى . كما يجب أن يتضمن المشروع الآثار المترتبة على تنفيذه وعلى الأخص :

- الإنتاج الزراعى والصناعى .
- إستخدام العمالة .
- تخفيض نسبة حدة الإزدحام فى المدن الكبرى .
- إحتمالات الهجرة الداخلية من المدن والقرى من وسط الدلتا لتستوطن حول مسار المشروع المستجد .
- التنمية السياحية والتاريخية والعلاجية .
- الآثار البيئية .
- التنمية الزراعية .
- التنمية التعدينية .

الإستثمار فى مجال السكك الحديدية بنظام B.O.T.

١ – إستثمار القطاع الخاص فى مجال السكك الحديدية فى مصر ما زال جديداً كما أنه جديد فى كثير من دول العالم .

٢ – هذا النوع من الإستثمار يحتاج إلى مستثمر على علم بهذا المجال جيداً أو تحتاج إلى إستشارى متخصص فى نظام B.O.T. فى السكك الحديدية .

٣ – هذا النوع من الإستثمار يحتاج إلى مبالغ ضخمة للإنشاء ودراسة إقتصادية دقيقة للتشغيل ومراحله .

٤ – هذا النوع من الإستثمار يحتاج إلى فكر متطور للإستغلال فى هذا المشروع والمشروعات الأخرى المكملة لهذا النوع فى المجالات المختلفة .

٥ – عائد الإستثمار فى هذا المجال كبير ولكنه لا يأتى سريعاً ويحتاج لبعض الوقت .

٦ – يحتاج تشغيل هذا المشروع إلى متخصصين فى مجال السكك الحديدية وعلى دراية تامة بقوانين السكك الحديدية والمنظمات الدولية الأخرى العاملة فى هذا المجال .

حوافز الإستثمار لمشروعات السكة الحديد

أ- رسوم المرور لإستخدام الطريق .

ب- الأنشطة السياحية .

١ - خلق النشاط السياحى .

- محطات الخدمة .
- مناطق الإستراحات والملاعب والمناطق الخضراء والفنادق .
- القرى السياحية .

٢ - السياحة العلاجية .

٣- السياحة التاريخية والدينية وقد يصرح للمستثمرين بتشغيل خطوط نقل سياحية برية بين محطات المشروع الرئيسية وذلك لإعطاء فرصة للأفواج السياحية بالإنتقال بالقطارات السريعة إلى أى من المحطات الرئيسية ثم يستقلون الإتوبيسات السياحية لزيارة بعض المزارات التى تبعد عن مسار الطريق وعقب إنتهاء الجولات السياحية يعودون ليستقلوا القطارات السريعة من محطات أخرى أو يكملون زياراتهم السياحية إلى أحد المحطات النهائية للخط .

٤- التنمية الزراعية .

٥- الأنشطة الصناعية والتعدينية .

٦- اللوحات الإعلانية فى المحطات والمرافق الأخرى .

الإستنتاجات والتوصيات

أولاً : إنشاء خط السكة الحديد السريع (٢٢٠كيلو متر فى الساعة) الذى يربط القاهرة بالإسكندرية مـــاراً بالمدن الجديدة الواقعة غرب الدلتا لخدمتها أصبح أمراً حتمياً تفرضه العوامل البيئية والإقتصاديـــة والديموجرافية والزراعية زالسياحية .

ثانياً : إختيار بداية تفرع هذا الخط من محطة بولاق الدكرور بدلاً من محطة القاهرة يحقق المزايا الآتية :

١- تجنب حدة الزحام بمنطقة رمسيس وحى الأعمال بوسط المدينة حيث ستقل حركة المـــرور السطحية إلى منطقة بولاق الدكرور وهى أقل كثافة مرورية عن منطقة رمسيس ووســـط المدينة .

٢- تجنب إختناقات حركة القطارات بمحطة جنوب القاهرة ويكيفيها ما بها من تكدس وكذا فـــى المسافة بينها وبين محطتى إمبابة وبشتيل حيث إنحراف الخط من المنطقة الزراعية إلـــى المنطقة الصحراوية .

٣- وجود المساحات الكافية بمحطة بولاق الدكرور التى تسمح لإنشاء الخطوط والمرافق اللازمة لإستقبال حركة القطارات الجديدة وهذا ليس متوفراً بمحطة القاهرة .

٤- إبعاد تأثير حركة سير القطارات السريعة عن منطقة أهرامات الجيزة وأبو الهول والمناطـــق الأثرية بعداً كافياً لتجنب الإضرار بهذه الآثار .

ثالثاً : مرور الخط السريع بمدينة برج العرب الجديدة (ساحل التكنولوجيا) وما بها من نشاط علمـــى تكنولوجى ستكون نهاية لمترو أنفاق الإسكندرية وبذا يمكن لركاب القطارات السريعة الذيـــن يقصدون الجزء الغربى لمدينة الإسكندرية أن يستقلوا مترو الأنفاق من برج العرب إلى الجهات التى يقصدونها مما يعطيهم مرونة الحركة وسرعة الإنتقال .

رابعاً : إن إنشاء هذا الخط سيولد أنشطة تجارية وصناعية وزراعية وسياحية جديدة وإستصلاح مناطـــق صحراوية لم يتم إستزراعها للآن .

خامساً : سيولد حركة نقل برى داخلى بين محطات هذا الخط والمدن التى على جانبيه مما يساعد علـــى جذب حركة نقل برية جديدة لتغذية هذا المحور السريع .

سادساً : إمكانية إنشاء نقل تبادلى بين القطارات السريعة وأتوبيسات النقل السياحى حيث سيعطـــى للسائحين فرصة زيارة بعض المناطق السياحية بالساحل الشمالى مثل زيارة مقابر العلميـــن والمتحف الحربى ومشاهدة مواقع إنتهاء الحرب العالمية الثانية أو التخلف بمدينـــة وادى النطرون وزيارة مناطق الأديرة ثم تلحق هذه الأفواج السياحية بالقطارات فى أحد المحطـــات الرئيسية أو الإستمرار براً إلى مدينة الإسكندرية .

سابعاً : هذا المشروع وما يحيط به من أنشطة سيفتح مجالات متعددة وفرص عمل جديدة لعشرات الآلوف من الشباب ويهيئ لهم سبل الراحة وإغرائهم على الهجرة إلى هذه المدن والمجالات الجديدة .

ثامناً : إن الفوائد المتعددة والأنشطة الجديدة والتطور الإقتصادى السريع الذى سيواكب تنفيذ هـــــــذا المشروع القومى يدعو سكك حديد مصر أن تأخذ هذا المشروع بما يناسبه من الرعاية وأن تبـــدأ فوراً وبقدر الإمكان دراسة تخطيط هذا المشروع على الطبيعة وإختيار أنسب المسارات بين البدائل التى ستكشف عنها أعمال التخطيط الحقلية بالإضافة إلى تحديد مساحات نزع الملكية وتحديـــــد الأعمال الصناعية اللازمة وأرجو أن أشير إلى أن تأخير تنفيذ هذه الخطوات سيؤدى إلى إرتفـــاع أسعار الأرض بل وأكثر من ذلك توضع الإشغالات على مسار الطريق المقترح مما يزيد من تكاليف الإنشاء ودفع كثير من التعويضات وتأخير تنفيذ المشروع .

الخاتمـــــــه

أريد أن أختم هذا البحث بما قاله الأستاذ " عبد المعطى أحمد " فى مقاله المعبر ونشر بجريدة الأهرام يوم الإثنين ١٩٩٨/١١/١٦ صفحة الشئون العربية بالصفحة رقم (٢) تحت عنوان " القشة التى إنتشلتنى " حيث يقول " خرجت توصية من وزارء النقل والمواصلات العرب فى إجتماع دورتهم الرابعة عشر بالجامعة العربية يؤكد أهمية تفعيل التعاون العربى فى مجالات النقل بجميع الوسائل بما يحقق إقامة منطقة التجارة الحرة الكبرى " ثم يقول الأستاذ " عبد المعطى أحمد " " فلقد سرح خيالى على الفور – إلى إقامة خط للسكة الحديدية – مثلاً – يربط بين الدول العربية من المغرب إلى المشرق وحلمت بالقطار الذى يتوقف فى محطات العواصم العربية وفى كل محطة يصعد ركاب وينزل آخرون بلا تأشيرات للدخول أو الخروج ولا يحملون سوى بطاقات الهويه .

ويكمل الأستاذ " عبد المعطى أحمد " ويقول " ومثل هذا المشروع لو نفذ فعلاً (كأنه يقرأ أفكارنا) مع خطوط برية وبحرية وجوية أخرى لتحققت آمال عربية كثيرة راودتنا سنوات طوينة جيلاً بعد جيل " وأردف سيادته قائلاً " منها إقامة المشروعات الإستثمارية المشتركة وقيام السوق العربية المشتركة وتنفيذ التكامل الإقتصادى وتعظيم التبادل التجارى وتنشيط السياحة وإنخفاض معدلات البطالة وتحويل خطط التنمية المكتوبة على الورق إلى واقع " وختم سيادته كلامه بأن الأمر ليس بالهين أو السهل إلا أن مشوار الألف ميل يبدأ بخطوة .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

المراجـــــــع

١- محاضرات الكاتب لمواد مشاريع السكك الحديدية بكلية الهندسة بشبرا ـ جامعة الزقازيق .

٢- مجموعة خرائط مساحية تشمل شبكة سكك حديد مصر مقياس ١: ٤٠٠٠٠٠ وخرائط منطقة القاهـرة غرب ١: ٥٠٠٠٠ ومجموعة خرائط المنطقة بين القاهرة والإسكندرية والتى تشمل المناطق التى سيمر بها المشروع ورسومات تفصيلية لمحطات بولاق الدكرور والمحطات الأخرى .

٣- مناظرة علمية " تآكل شواطئ الدلتا " عقدت بجامعة المنصورة (أهرام يوم ١٩٩٥/١٠/١٨ الصفحـة الأولى) .

٤- المؤتمر العلمى الثانى لتغييرات الجو ودراسة إرتفاع درجات الحرارة الذى عقد بجنيف (أهـــــرام ١٩٩٠/١١/١١ الصفحة العشرون) .

٥- الدورة الخامسة عشر لبرنامج الأمم المتحدة المنعقد فى العاصمة الكينية نيروبى بعنوان " التلـــوث يزحف على الأرض بلا رحمة " (أهرام يوم ١٩٩٧/١/٢٧ الصفحة الأولى) .

٦- " مواقف " للأستاذ الكاتب " أنيس منصور " عن إستمرار زيادة حرارة الأرض (أهرام يـــــوم ١٩٩٨/٨/٢٠ الصفحة الأربعون) .

٧- " مصر تشارك العالم إحتفاله بيوم الأوزون " (أهرام يوم ١٩٩٨/٩/١٦ الصفحة الثانية عشر) .

٨- " القشة التى إنتشلتنى " للأستاذ " عبد المعطى أحمد " (أهرام يوم ١٩٩٨/١١/١٦ الصفحة الثامنـة شئون عربية) .

٩- " مؤتمر التصحر العالمى يحذر من التغييرات الجوية الخطيرة " (أهرام يوم ١٩٩٨/١٢/١٨ الصفحـة الثامنة) .

١٠- " المشروعات القومية الكبرى تستهدف إعادة توزيع السكان على ربع المساحة الكلية لمصـــر " ـ تصريح الدكتور " محمود شريف " وزير التنمية (أهرام يوم ١٩٩٨/١١/١٢) .

١١- " أعلى درجة حرارة للكرة الأرضية منذ ١٢٠ عاماً " ـ تصريح السيد أل جور نائب الرئيـــــس الأمريكى ـ (أهرام يوم ١٩٩٨/٨/١٢ الصفحة الأولى) .

١٢- " المعادن السحرية تحول الصحارى إلى مزارع خضراء " (أهرام يوم ١٩٩٧/١/٩) .

١٣- التخطيط لإنشاء ١٩٠ مدينة جديدة لزيادة المساحة السكانية من ٦٪ إلى ٢٤٪ (أهرام يـــــوم ١٩٩٦/٨/١٤) .

١٤- خطة للوصول بالرقعة المستغلة من أرض مصر إلى ٢٥٪ للدكتور " محمد إبراهيم سليمان " (أهـرام يوم ١٩٩٦/٨/٢٧) .

١٥- " ساعدنا مافيا الأراضى بإهمال عناصر المواجهة " بقلم الأستاذ الكاتب " جلال دويدار " (أخبـــار اليوم - يوم ١٩٩٥/١٠/١٧ الصفحة الأولى) .

١٦- " دور قطاع النقل والمواصلات فى مشروعات تنمية جنوب الوادى " - السيد المهندس " سليمـــان متولى " يجيب على جميع الأسئلة ويشرح دقائق المشروع - مجلة المهندسين - العدد ٤٩٤ مايـــو ١٩٩٧ .

١٧- ندوة الإدارة العليا فى تمويل تطوير البنية الأساسية بنظام .B.O.T التى ينظمها المعهد القومـــى للنقل بالإشتراك مع منظمة الـ (PTRC) الدولية وهيئة التنمية البريطانية لما وراء البحار خـــلال الفترة من ٩ نوفمبر إلى ١١ نوفمبر ١٩٩٦ - مجلد محاضرات الندوة ومنها المقالات الآتية :

أ- نظام .B.O.T - الأطراف والعلاقة بينهم إعداد السيد / سى . روسل . مديـــــــر المكتب الإستشارى البريطانى ستير مافير جليف .

ب- تمويل البنية الأساسية للنقل بنظام .B.O.T إعداد دكتور " نبيل رودون " . هيئة الطـــرق والنقل بالمملكة المتحدة البريطانية .

جـ- طرق الإستثمار فى مصر تحت نظام .B.O.T إعداد المهندس " فؤاد عبد العزيز " رئيس مجلس إدارة الهيئة العامة والكبارى والنقل البرى .

١٨- نظام الـ .B.O.T أحد أساليب تمويل مشروعات البنية الأساسية بقلم المهندس " أحمد أبو النجا " - مجلة المهندسين العدد ٥٩ يوليو ١٩٩٨ صفحة ٣٦-٤٢ .

١٩- التأجير التمويلى بقلم المهندس " أحمد أبو النجا " مجلة المهندسين العدد ٦٠ أكتوبر ١٩٩٨ صفحة ٢٤-٣٢ .

٢٠- " إقتراح " مشروع إنشاء خط سكة حديد لخدمة مدينة ٦ أكتوبر والشيخ زايد - تفاصيل كاملـــة مدروسة لكيفية تنفيذ الإقتراح والتكاليف المقدره له بقلم أ.د. مهندس " محمد عبد الفتاح طلحـــه " (أهرام يوم ١٩٩٨/١/٣٠ الصفحة الخامسة والعشرون) .

البناء ، التشغيل ، ثم نقل الملكية BOT
أحد أساليب تمويل مشروعات البنية الأساسية

مهندس / أحمد أبو النجا

تواجه الحكومات صعوبات شديدة في تدبير الأموال اللازمة بالكفاية والسرعة المطلوبة لمواجهة زيادة الاحتياجات لإنشاء وتوسيع مشروعات البنية الأساسية .

وبالنسبة للدول النامية التي نحن منها فإن الموقف أكثر صعوبة خصوصاً أن أي توسع في الأنشطة الاقتصادية يقيده عدم كفاية البنية الأساسية سواء من ناحية الكم أو الجودة أو التقنية الحديثة .

ولهذه الأسباب زادت أهمية البحث عن أساليب مستحدثة لتمويل إنشاء وتطوير وتوسيع البنية الأساسية سواء كانت كهربائية ، أو تليفونية ، أو مطارات ، أو موانيء ، أو طرق غيرها .

هذا وقد اتجه العالم كله إلي حل هذه المشكلة عن طريق تنفيذ أحد أنظمة BOT
. (Build . Operate , and Transfer)

<u>مقدمة :</u>

فكرة مشروعات البناء والتملك والتشغيل وما اشتق منها من مسميات هى فكرة قديمة جداً بدأت منذ مئات الأعوام تتخلى فيها الحكومة عن تحميل إقامة البنية الأساسية وإدارة المرافق العامة للدولة . من أقدم الأمثلة الناجحة لمشروعات البناء والتشغيل BOOT هى قناة السويس ومشروعات البترول التى تعتبر نموذجاً لنجاح هذه النظرية وقد توقفت هذه الفكرة منذ الخمسينات وحتى نهاية السبعينات عند تغلغل الفكر الاشتراكى وسيطرة الحكومات على إدارة كافة مرافق الدولة بدأ من المشروعات الصناعية الكبرى للأسمنت والحديد إلى أبسط المشروعات .

عندما ازداد كاهل الدين على الحكومات نتيجة القروض باهظة الفوائد توجهت الأنظار مرة ثانية إلى العودة إلى الخصخصة وتعظيم الملكية الفردية ودعم القطاع الخاص ليساعد فى مسيرة التنمية.

أصبح واضحاً للجميع أننا بدأنا فعلاً مرحلة جديدة لتأكيد دور القطاع الخاص واستثمار رؤوس الأموال المعطلة ، وتقليص دور الحكومة والقطاع العام وطرح مشروعات البنية الأساسية للتمويل والتملك.

أ. تعريف :

مفهوم نظام البناء والتشغيل ونقل الملكية فى أبسط شكل من أشكال تمويل المشروعات .

١ - تمنح بمقتضاها حكومة ما - لفترة محدودة من الزمن - أحد الاتحادات المالية الخاصة والتى يطلق عليها اسم شركة المشروع إمتيازاً لدراسة وتطوير وتنفيذ وتشغيل مشروع معين تقترحه الحكومة أو الهيئة أو شركة المشروع .

٢ - تقوم شركة المشروع بتصميمه وبنائه وتملكه وتشغيله وإدارته واستغلاله تجارياً بعدد من السنوات (الفترة المتفق عليها) .

٣ - تكون فترة المشروع كافية لتسترد الشركة تكاليف البناء إلى جانب تحقيق أرباح مناسبة.

٤ - العائدات قد تكون نتيجة تشغيل المشروع واستغلاله تجارياً أو من أية مزايا أخرى تمنح لها ضمان عقد الاتفاق والذى يطلق عليه عقد الامتياز .

٥ - وفى نهاية مدة الامتياز ، تنقل ملكية أو حق امتياز المشروع إلى الحكومة المانحة دون مقابل أو مقابل تكلفة يكون قد تم الاتفاق عليها مسبقاً أثناء مرحلة التفاوض على المشروع.

ويمكن تلخيص ذلك بأن نظام الـBOT عبارة عن مستثمر ما ينوب عن الحكومة بعد أن تتأكد من جديته

وإمكانياته فى تنفيذ مشروع ما لتوفير الخدمة للمواطنين تحت إطار عقود .

وهذا يوفر للحكومة تدبير التمويل وبذلك يتم تنفيذ العـديد من المشروعات ضخمة التكاليف دفعة واحدة مع ضرورة تواجد الحكومة كمراقب .

ب - المتغيرات لعائلة BOT (BOT Family of Variants)

BOT Build. Operate. and Transfer

Build. Own. and Transfer

أى بناء ، تشغيل ثم تحويل للمالك ، أو بناء تملك ، ثم تحويل للمالك.

وتتضمن المتغيرات :

بناء ، تملك ، تشغيل	• BOO : Build . Own . Operat
بناء ، تشغيل ، تجديد الامتيازات	• BOR : Build . Operate & Renewal of concesssion
أى بناء، تملك، تشغيل وتحويل للمالك.	• BOOT : Build . Own . Operat & Transfer
بناء ، تأجير وتحويل للمالك.	• BLT : Build . Lease & Transfer
بناء ، إيجار وتحويلها للمالك.	• BRT : Build . Rent & Transfer
بناء ، تحويل للمالك وتشغيل.	• BTO : Build . Transfer . & O eraet
تصميم ، بناء ، تمويل وتشغيل.	• DBFO : Design . Build . Finance & Operate
تصميم ، إنشاء ، إدارة وتمويل.	• DCMF : Design . Constract . Mange & Finance
تجديد ، تملك ، تشغيل ونقل للمالك.	• MOT : Modemuze . Own . Operate & Transfer
تحديث ، تملك ، وتشغيل.	• ROO : Rehabilitate . Own & Operate
تحديث ، تملك ، ونقل للمالك.	• ROT : Rehabilitate . Own & Tranfer

ج - مشروعات BOT فى مختلف المجالات:

استخدم مفهوم بوت BOT حتى الآن فى المقام الأول لتنفيذ مشاريع كبيرة تتعلق بالبنية الأساسية .

١ - في مجال النقل والمواصلات : الطرق - التليفونات - المطارات - الموانىء .

٢ - فى مجال البيئة الأساسية : المياه - الصرف الصحى - محطات القوى الكهربائية .

٣ - فى مجال مكافحة التلوث : الصرف الصناعى - المواد الصلبة - مجال السيارات .

د . ميزات نظام BOT :

ويتسائل الكثير عن ميزات هذا النظام والتى يمكن أن نلخصها فى الآتى :

* **بالنسبة للقطاع الخاص :** لديه إمكانات مالية - استخدام التكنولوجيا الحديثة - استخدام الإدارة الحديثة - إمكانية تحقيق هامش ربح .

* **بالنسبة للحكومة :** لتأدية الخدمة على أعلى مستوى - التخلص من متطلبات التمويل - الإسراع بتنفيذ خطة التنمية - رفع العبء عن كاهل الحكومة.

هـ - شروط نجاح المشروع :

ولكى ينجح أى مشروع بنظام الـBOT :

١ - يجب تفهم كل الأطراف لسبب وجود كلاً منهما فى هذا الاتحاد (التحالف) الخاص بالتطوير.

٢ - تفهم التفاوت المسموح به من المخاطر لكل طرف .

٣ - يجب فهم قابلية كل طرف لقبول وتخفيف المخاطرة .

٤ - المخاطرة على الطرف الأكثر قدرة على السيطرة عليها والتخفيف منها.

التأجير التمويلي يحل مشاكل التمويل

لمواجهة زيادة الاحتياجات لانشاء وتوسيع مشروعات البنيه الأساسية فان الحكومات تجد صعوبة شديدة في تدبير الأموال اللازمة بالكفاءة والسرعة المطلوبة لذلك زادت أهمية البحث عن أساليب مستحدثه للتمويل سواء كانت مشروعات كهرباء أو تليفونات أو مطارات أو طرق أو منشأت ....الخ

نتعرض فى هذا البحث لأسلوب التأجير التمويلى كأحد الحلول لحل أسلوب مشاكل التمويل ويعتبر إسلوباً لشراء التكنولوجيا المتقدمة بأرخص الاسعار .

نشاة وتطور التأجير التمويلى

فكرة تأجير الأصول الرأسمالية ترجع إلى ٢٠٠٠ ق. م . ثم أصبح أكثر قبولاً من عمليه شراء الأصول فى عهد الرومان حيث نشأت علاقات ذات طابع منتظم بين الدائنين والمدينين.

بدأت بالصورة الحديثه عام ١٩٥٢ بالولايات المتحدة الأميريكيه ثم حظى بدفعة قوية عام ١٩٦٠ عندما سمح للمصارف التجارية بممارسته وبدأ فى الانتشار فى الدول الصناعية الأخرى بعد عشر سنوات تقريبا وذلك فى المملكه المتحده التى أنتشر فيها لعدم الحاجة إلى تعديل قوانينها . أنتشر فى كندا، السويد، ألمانيا الاتحادية، سويسرا، فرنسا، فنلندا، اسبانيا، وايطاليا وبلجيكا . فى عام ١٩٧٨ شهد نمواً كبيراً فى اليابان والدول النامية فى آسيا وأندونسيا ، كوريا، الفلبين ودول أمريكا اللاتنية، استراليا وأخيراً بعض دول أفريقيا مثل المغرب وتونس وساحل العاج .

فى بداية التسعينات كانت إجمالى عمليات التأجير التمويلى على مستوى العالم ٣٠٢ مليار دولار بلغ منها نصيب الدو ل المتقدمة ٢٨٨,٧مليا ر دولار ولم يتجاوز نصيب الدول النامية من هذ القدر سوى ١٣,٧ مليار دولار فقط .

تعريف التأجير التمويلى

يعتبر التأجير التمويلى وسيله من وسائل التمويل المتوسطه والطويلة الأجل لتجهيزات المشروعات الاستثمارية من معدات وأدوات ووسائل نقل وكل ما تتطلبه المشروعات من أنواع الأصول المختلفه . وهو عبارة عن عمليه تأجير للممتلكات والتجهيزات تصحبها امكانيه ارجاعها مرة أخرى أوشرائها بعد انتهاء التعاقد وبقيمة منخفضة ومحددة منذ بداية التعاقد . كما أنه يمنح المستأجر اختيار الأصل والمورد وعادة يكون عقد الإيجار محدد المدة والقيمة منذ بداية التعاقد.

عملية التأجير التمويلى لا تهدف إلى تملك المشترى (المؤجر) للأصول فى حد ذاتها واستخدامها ولا إلى تمليك هذه الأصول للمستأجر. بل هو عمليه شراء للاصل لإتاحته للعميل الكفء المتخصص لاستخدامه مقابل أدائه قيمة الايجار المتفق عليها . ودون الزام المستأجر بشراء هذا الأصل فى نهاية مدة الإيجار أو خلاله. ويلاحظ أن تمويل شراء الأصل يتم بنسبة ١٠٠٪ وهو أمرله أهمية. أذ يُعد أحد المزايا الهامة للتمويل بالتأجير التمويلى.

صور التأجير التمويلى

الصورة الأولي : أن يقوم المؤجر بتأجير منقولات مملوكه له أو تلقاها من المورد استناداً إلى عقد من العقود إلى المستأجر مقابل قيمه ايجارية يتفق عليها فى العقد .

الصورة الثانية : أن يقوم المؤجر باقامة منشأت على نفقته بقصد تأجيرها للمستأجر بالقيمه الايجارية والشروط والمواصفات التى يحددها العقد ويشمل ذلك حالتى ملكية المؤجر للأرض أو ملكية المستأجر لها أو أن يكون أيهما صاحب الحق القانونى عليها .

الصورة الثالثة : أن يقوم المؤجر بتأجير مال إلى المستأجر تأجيراً تمويليا .

ويكون هذا المال قد آلت ملكيته إلى المؤجر من المستأجر بموجب عقد يتوقف نفاذه على ابرام عقد التأجير التمويلى.

دور التأجير التمويلى فى مساعدة الشركات

التأجير التمويلى يمكن المشروعات القائمة عند احلال وتجديد معداتها وتجهيزاتها الأخذ بأحدث ما وصل اليه العصر من معدات تكنولوجية حديثة دون تحمل تكاليف تمويلية باهظة أو الا لتجاء للاقتراض سواء قصير الأجل أو

طويل الأجل ويقتصر الأمر على أداء قيمة الأجرة المستحقه لتأجير المعدات والأصول الرأسمالية اللازمة لمباشرة النشاط الإنتاجي «السلعى والخدمى» لفترة زمنية محددة مع الحفاظ فى نفس الوقت على كامل الضمانات اللازمة للحفاظ على حقوق المؤجر التمويلى المالك لتلك المعدات والمنشأت المؤجرة تأجيراً تمويليا.

أطراف كل عملية تأجير تمويلى

الطرف الاول : المورد أو البائع للاصل . وهو فى العادة شركه صناعية أو مقاول .

الطرف الثاني : المشترى . وهو شركه التأجير التمويلى أو المؤسسه المالية التى تشترى الأصل بقصد تأجيره (المؤجر).

الطرف الثالث : المشروع (المستأجر) وهو المستفيد من خدمات الأصل .

عقود التأجير التمويلى

العقد الأول :بين المؤجرو المورد . وهو عقد شراء بقصد إعادة التأجير .

العقد الثانى : بين المؤجر والمستأجر . وهذا هو عقد التأجير التمويلى .

العقد الثالث :بين المستأجر والمورد وهو عقد الصيانه، حيث لا يلتزم المؤجر بالقيام بخدمات الإصلاح والصيانة.

فى نهاية مدة العقد يكون أمام المستأجر أحد ثلاثة اختيارات

١-إعادة الاصول للمؤجر .

٢- او اعادة استئجارها لفترة جديدة بقيمة إيجارية أكثر إنخفاضًا .

أو تملك الأصول مقابل ثمن يقارب القيمة الحقيقة للأصول بعد [illegible] فى المشروع (القيمة المتبقية). وبعد هذا الخيار المتاح أمام المستأجر أحد المعايير المميزة لعقد الأيجار التمويلى وهو وعد بالبيع ملزم لجانب واحد هو المؤجر (يترتب على تخلفه عدم اعتبار العقد ايجارًا تمويليا) .

ضرورة وجود قانون للتأجير التمويلى

نظرًا لتزايد دور القطاع الخاص فى دفع عجله التنمية فى الفترة الأخيرة بهدف [illegible] من قيود الأوضاع الشمولية . كذا ما تشهده تكنولوجيا الإنتاج على المستوى العالمى من تطورات هائله تجعل تكلفه الحصول بطريق الشراء على كثير من الآلات والأدوات القائمه على استخدم التكنولوجيا تكلفه باهظة مما تطلب أن تكون هناك إلى جانب البنوك المقيدة بقواعد معينة - وسائل أخرى لتوفير التمويل اللازم للوحدات الإنتاجية أيا كانت طبيعتها فى الحصول على المعدات والاصول الرأسمالية بطريق التأجير التمويلى .

لذلك صدر القانون رقم٩٥ لسنه ١٩٩٥ فى ١ /٦ / ٩٥ فى شأن التأجير التمويلى وصدرت اللائحة التنفيذية للقانون بقرار وزير الاقتصاد رقم ٨٤٦ لسنة ١٩٩٥ فى ٩٥/١٢/١٣ .

ومن واقع القانون فقد وضح ان العقد لايتجدد تجديدًا ضمنياً ، ولايتحمل المؤجر تكاليف صيانة وإصلاح الأصل ، بل يقع عبؤها على المستأجر كما أن المؤجر يتحمل تبعة هلاك المال المؤجر [illegible] كان ذلك بسبب لادخل للمستأجر فيه .

المعاملة الضريبة

أعفى القانون المؤجر من الضرائب المفروضة على الدخل بالنسبة لارباحه الناشئه من عمليات التأجير التمويلى وذلك لمدة خمس سنوات تبدأمن تاريخ مزاوله النشاط . تستحق الضرائب والرسوم الجمركية على ما يستورد من معدات وأصول بغرض تأجيرها تمويليا ، وترد الضرائب والرسوم الجمركيه إذا أعيد تصدير الأموال بعد خصم ٢٠٪ عن كل سنه لاحقه على تاريخ الافراج .

اشكال عمليات التأجير التمويلى

Financial Leasing

١- التأجير التمويلى المباشر. **Direct Lease**

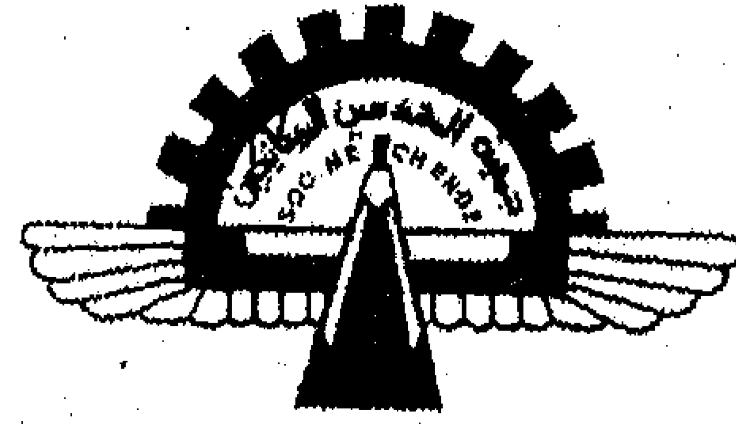
٢- التأجير التمويلى متعدد الأطراف **Leverage Lease**

ينطبق على العمليات الضخمة لتمويل تأجير الطائرات أو ناقلات البترول مثلاً وتشمل - المستأجر The Leasee - المؤجر أو مجموعة المؤجرينEquity Participants - وكيل الملاك Owner

---

* ولمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى مجلة جمعية المهندسين الميكانيكيين اعلددين ٥٩ ، ٦٠ .

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

المواد المتقدمة ... الطريق الرئيسى لعصر العولمة وحضار التكنولوجيا المتقدمة - نحو برنامج عمل

٢/٧

إعـــداد

أستاذ دكتور / فوزى حماد

10 - 13 مارس 1999

المواد المتقدمة .. الطريق الرئيسى لعصر العولمة وحضارة التكنولوجيا المتقدمة

نحو برنامج عمل

أ.د. فوزي حسين حماد
رئيس اللجنة القومية لتكنولوجيا المواد الجديدة والمتقدمة
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ورئيس هيئة الطاقة الذرية الاسبق

خلاصة

لعبت المواد الهندسية دورا بارزا فى تطور النشاط البشرى فى حضاراته الاساسية الثلاث: الزراعية والصناعية ثم الحضارة الراهنة، حضارة التكنولوجيا المتقدمة. ولقد سجل المؤرخون ذلك حين وصفوا عصور التطور البشرى بأسماء المواد التى تم تطويرها واستعمالها فيها، مثل العصر الحجرى وعصر البرونز، وعصر الصلب. ونضيف الى ذلك عصر السيليكون وعصر المواد المتقدمة. وتشكل المواد الجديدة والمتقدمة عماد عصور أخرى مثل عصر الطاقة النووية، وعصر الفضاء والطيران وعصر المعلومات لذا، فالمواد المتقدمة هى ركيزة هامة من ركائز عصر التكنولوجيا المتقدمة.

وتشمل المواد المتقدمة أنواعا مختلفة ومتباينة مثل الفلزيات المتقدمة، والسيراميكيات المتقدمة والبلمورات المتقدمة، والمواد المؤلفة، وغيرها وبرزت أيضا مجاميع المواد تؤدى وظائف معينة مثل مواد أشباه الموصلات ومنها السيليكون والالياف الضوئية مثل السيليكا وبرزت أيضا مواد لأغراض بيولوجية وطبية وهى المواد الحيوية Biomaterials. كما برزت أيضا مواد تنتسب الى البنية متناهية الصغر مثل البنيات النانوية Nano-structures والبنيات الزجاجية أو الأمورفية أو غير البلورية وغيرها. ولقد تزايد الدور الاقتصادى لهذه المواد الى الحد الذى شكل اقتصادا يعتمد على المواد المتقدمة ولقد جاء تطور المواد الجديدة والمتقدمة نتيجة تقارب شديد وهام فى الاربعينيات فى مشروع مانهاتن جمع بين الفلزات والسيراميكيات فى تطوير مواد جديدة لازمه لناعة القنبلة النووية وغيرها. تضمن ذلك تطوير تكنولوجيا النقاوة الفائقة والفصل النظائرى والكيماوى وتصميم وتصنيع الوقود النووى وتصميم وبناء المفاعلات. وتضمن أيضا الدراسات الاساسية عن تأثير الاشعاع على المواد الجامدة والحية. مكن هذا التفاعل الشديد والتطور التكنولوجى والبحوث الاساسية من بروز مجال بينى جديد هو علم المواد والذى يعنى بدراسة العلاقة بين المواد وخواصها والتحكم فى البنية وتصميم بنيات تعطى خواصا محددة وبرز أيضا مجال هندسة المواد الذى يعنى بالمعالجة والتخليق لتكوين بنيات محددة سبق تصميمها لاعطاء خواص معينة ثم دراسة هذه المواد أثناء الخدمة.

* * * *

نتناول هنا بعض التطورات الحديثة فى مجال المواد المتقدمة ونطرح للنقاش اطار استراتييجية مهمة للتطوير فى التعليم والبحث العلمى والصناعة فى اتجاه علوم وهندسة المواد والمواد المتقدمة استنادا الى توصيات مؤتمرين نظمتهما لجنة المواد المتقدمة لهذا الغرض.

مقدمـــة

المواد الهندسية هى وعاء الحضاره والتقدم ، وقمة التعبير عن الانجازات العلميه والتكنولوجيا فى كل عصر. لقد تطورت المواد الهندسية التقليدية تطورا جذريا فى الاربعين عاما الماضية نحو المواد المتقدمة. ويطلق الكثيرون على هذا العصر عصر المواد المتقدمة ونظرا للتطور الهائل فى هذا المجال يطلق أيضا عليه عصر ثورة المعلومات. إن تكنولوجيا المواد المتقدمة هى قلب حضارة التكنولوجيا المتقدمة. كما أنها أحد الأركان الاساسيه لسياج الأمن القومى ، بالإضافه إلى أنها محرك اساسى للنمو الاقتصادى. وعبر السيد الرئيس حسنى مبارك عن ذلك فى خطابه الاخير أمام مجلسى الشعب والشورى.

يفضل آخرون تسمية هذا العصر هذا العصر بعصر المعلومات ، ولكنى أفضل أن اسميه عصر مواد المعلومات فالمواد هى الوعاء الحاوى للمعلومات والناقل لها ، مثلما أحتوى فلز الالومنيوم فكره الطيران وجسدها ، واحتوى عنصر اليورانيوم الطاقة النوويه ، وأصبح وقودها . نحن الآن فى عصر السليكون ومواد الالكترونيات الدقيقة ، لقد أصبح السليكون علم هذا العصر ، وحلّت رايته محل راية الحديد والصلب (الفولاذ) الذى شكل وعاء الحضارة لحقبه طويله من الزمن ، وقد بدأ فى الظهور والنمو حينما حطمت أسيافُ الفولاذ .. أسياف البرونز . « وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس ». كما جاء فى القرآن الكريم، وحدث ذلك وفى منطقتنا.

وفى مصرناً تجلى أيضاً العصر الحجرى فى أبهى صوره ممثلاً فى الهرم الاكبر ، وكان مشروع بنائه هو أكبر مشروع فى التاريخ حتى منتصف هذا القرن. ويبدو أن أنبهارنا بهذا البناء المعجزه جعلنا «كأصحاب الحجر» مازلنا مشدوهين ومشدودين إلى العصر الحجرى بأكثر ما يستثيرنا عصر الصلب فضلا عن عصر المواد المتقدمه. ولقد أوضح التاريخ أن المواد ومصادرها وتكنولوجياتها هى من الامور الحاكمه فى التاريخ الانسانى، والتطور العلمى والتكنولوجى والاقتصادى والامنى، وان تجاهل ذلك هو خطأ عظيم .

وأود أن نتفق جميعاً على أنه لا يمكن تشييد أى صرح علمى تكنولوجى اقتصادى دون ركائز قويه من تكنولوجيات المواد المتقدمة، تحتوية، وتعبر عنه وتجسده وتسهم فى حمايته وحتى التقدم فى مجال التكنولوجيا الحيوية والبيولوجيا الجزيئية يعتمد على الخبرة التى ولدها علم وهندسة المواد فى أهمية دراسة البنيه الداخلية للماده وخاصة البنية الدقيقه بما فيهما البنية الجزيئية والذرية والالكترونية وغير ذلك . وأود أن أضيف إلى أن العلم والتكنولوجيا

المتقدمه هو شرف الأمه وعرضها ، وأى تهاون فى ذلك هو تهاون فى الشرف والعرض . أن أى أمه لا تملك سياحا علميا وتكنولوجيا واقتصاديا وأمنيا هى أمه مستباحه وتفتقد أبسط عوامل المناعة .

- البنية - الخواص - الاداء

إن علم وهندسه المواد يعنى بمنظومة مترابطه هى المعالجة البنيه الخواص - الاداء (Processing - Structure - Property - Performance). فإن المعالجه تتضمن ضبط وتحوير. البنيه الداخلية للمواد للتوصل بل لإنجاز وتحقيق خواص واداء سبق تحديدها سلفاً .
لقد أصبح فى الامكان الآن الحصول على مواد تفصيل Custom design أو تصميم للمواد وأسلوب المعالجه اللازم لتحقيق هذا التصميم. كانت شئون المواد حتى الماضى القريب ضربا من التخمين والتفنن ، وسيرا فى تيه المحاوله والخطأ قبل بداية عصر علم وهندسه المواد، هذا العصر الذى بدأ فى الظهور منذ بداية عصر الطاقه النوويه ومشروع مانهاتن فى الولايات المتحده لصناعه القنبله الذريه .

كان مشروع مانهاتن أهو أكبر مشروع فى تاريخ بعد الهرم الاكبر ، نفذ هذا المشروع فى الفتره من عام ١٩٤٢ إلى ١٩٤٥ ، وهدف أساسا لانتاج مواد جديده مثل اليورانيوم-٢٣٥ (الذى يوجد فى اليورانيوم الطبيعى بنسة ٠,٧٪ والباقى يورانيوم -٢٣٨). والبلوتونيوم-٢٣٩ وهى ماده لا توجد فى الطبيعه وتنتج عن تفاعل النيوترونات مع نواه اليورانيوم-٢٣٨ فى المفاعلات النووية. وهما مادتان انشطاريتان لازمتان لانتاج القنابل النووية وكوقود للتفاعلات.

استلزم انتاج اليورانيوم - ٢٣٥ تطوير تكنولوجيات جديده وعديدة وتم بناء محطات للفصل النظائرى لليورانيوم ، أهمها كان عن طريق الانتشار الغازى الذى أقتضى انتاج مواد ذات مساميه دقيقه تسمح بمرور جزيئات من غاز سادس فلوريد اليورانيوم الذى يحتوى على النظير يورانيوم-٢٣٥ بنسبة أعلى من الغاز الذى يحتوى على النظير يورانيوم- ٢٣٨، وهذا أساس عملية الإغناء أو الإثراء.

أما إنتاج البلوتونيوم فاستلزم بناء مفاعلات نوويه لأول مره وقودها فلز اليورانيوم المغلف بالالومنيوم ، مهدأ بمادة الجرافيت ذو النقاوة النووية إستلتزم ذلك تطوير مواد جديدة ذات نقاوات عالية (النقاوة النووية) واستخدامات جديدة فى ظروف جديدة أهمها المناخ الأشعاعى . كما استلزم بناء محطات لاعاده معالجه الوقود المستنفذ مرتفع الأشعاعية الخارج من المفاعل لاستخلاص البلوتونيوم منه بواسطه المذيبات العضويه تم تحضير فلز البلوتونيوم. ثم

تم تصنيع قنبلتين نوويتين بعد ذلك وتكونت إحداهما من اليورانيوم ـ٢٣٥ والاخرى البلوتونيوم ـ٢٣٩.

اذن مشروع مانهاتن ببداية عصر جديد هو عصر الثورة العلمية التكنولوجية، عصر أزيلت فيه الفجوه بين الاكتشاف العلمى والتطبيق التكنولوجى، ووضحت فيه أهمية التلازم بين العلوم الاساسيه والهندسيه وأقتحام تكنولوجيات جديده، وإدارة العلم الكبير والتكنولوجيات المتقدمه لقد تم أقتحام وتطوير تكنولوجيا الاغناء enrichment، تكنولوجيا الاستخلاص بالمذيبات ، بتكنولوجيا الضغط المنخفض، تكنولوجيا المفاعلات، تكنولوجيا التحكم عن بعد، تكنولوجيا النقاوة العالية المختبرات عالية النظافة والتحاليل الدقيقة. وفى هذا المشروع تم التعامل مع كافة فروع العلم من الرياضه الى البيولوجيا وكل فروع الهندسة وتم استحداث علوم اساسيه وتطبيقيه جديدة . لم يحدث أن تكاملت كل فروع المعرفة العلمية والتكنولوجيه بهذا الشكل فى التاريخ من المجالات الهامه الجديدة التى برزت. هو دراسة أثار الاشعاعات الذرية على المواد البيولوجية والمواد الهندسية وغيرها.

وبالنسبة للمواد لقد وجهت دراسة تأثير الاشعاعات على خواص مواد المفاعلات سواء كان فلزية أو خزفيه وغيرها ـ ووجه الأهتمام الى دراسة العيوب البللوريه . فى ظل هذه التطورات الهامة أدت إلى نشأة مجال علم وهندسة المواد ولم يكن مصادفه أن أول قسم فى هذا المجال هو قسم الفلزات والخزفيات الذى أنشئ فى معمل أوك ريدج القومى بولاية تينيسى فى الاربعينات.

لقد ظل اهتمام علم المواد الرئيسى هو والعلاقه بين البنيه والخواص Structure-Property بينما ركز علم هندسه المواد على العلاقه بين البنيه والخواص من جانب والاداء و المعالجه (Peformance, Processing) من جانب آخر .

وتلعب البنيه بكل مستوياتها والتحكم فيها عن طريق المعالجه الدور الرئيسى فى تحديد الخواص وتتدرج مستويات البنيه الداخليه من البناء الذرى فى الشبكة البللوريه أو فى جزىء الشبكه الجزيئيه ، وكذلك البنيه الالكترونيه وخاصه فى مواد اشباه الموصلات . فى البنيه البللوريه تلعب العيوب وانواعها دورا هاما فى تكوين بنيه العيوب ، وأنواع العيوب البللوريه متعددة منها :

١ ـ عيوب نقطيه ذاتيه أو خارجيه .(intrinsic or extrinsic point defects)

٢ ـ عيوب خطية (line defects or one-dimensional defects)

٣ - عيوب مساحيه مثل الحدود الحبيبيه أو أخطاء الرص.(two-dimensional or area defects) ثم هناك بنية المواد غير البللورية او الامورفية.

٤ - وعيوب حجميه (volume or three-dimensional defects) ذاتيه أو خارجيه (مثل الفجوات أو الفراغات الدقيقه أو الشروخ أو الترسبات) .

وفى المواد الجزيئيه تشكل أطوال الجزيئات وتفرعاتها ورصاتها والاضافات لها أساس بنيه المواد البولميريه . وهكذا تتعدد البنيات من بنيه متناهيه فى الصغر (على مستوى النانو Nano structure) او بنيه دقيقه على مستوى الميكرو (Microestructure) أعلى مستوى الماكرور (Macroestructure) وترتبط بالخواص سواء كانت ميكانيكيه أو الكترونيه أو ضوئيه وغيرها بنوع البنية .

إن علم وهندسة المواد هو من المجالات البينية أو بين التخصصية، يجمع بين تخصصات عديدة مثل الفيزياء النظريه، والهندسيه الميكانيكية، والكيمياء ، علم المواد فى دراسات الكسر وميكانيكا الكسر على سبيل المثال . وجمعت دراسات التأثير الاشعاعى على المواد تخصصات الفيزياء النظريه والتجريبية وعلم وهندسة المواد والمحاكاه وغيرها . ونحن فى أشد الحاجه فى تعليمنا الجامعى وفى مراكزنا العلميه والبحثيه والى مزيد من التفاعل بين كافة التخصصات والعمل بروح الفريق فى كل ما يتعلق بعلم وهندسه المواد.

التلازم بين المعالجة والتوصيف

لقد صاحب ذلك تطور هائل فى طرائق وتكنولوجيات التخليق والمعالجة والتصنيع سواء فى تطوير وتحديث الطرائق والاساليب التقليدية أو إستحداث طرق حديثة مثل التبريد فى اتجاه واحد، التبريد السريع، الترسيب الطبيعى من البخار، الترسيب الكيميائى من البخار، الترسيب من المحاليل، تكنولوجيا السطوح، الغرس الايونى وغير ذلك. كما صاحب ذلك الربط والتلازم كل هذه التكنولوجيات والطرائق وعمليات الاختبار والتوصيف. إن هذا التلازم يحقق السيطرة على البنية وبالتالى على خواص المنتج وهذا صميم عملية تصميم المواد أو التحكم فى خواص المواد. ويجمع ذلك أيضا العديد من التخصصات فى مجلات مختلفة توظف لخدمة المواد المتقدمة. وصاحب ذلك أيضا تطوير مجال هام بين المواد والبرمجيات أو النواعم وهو computational materials science. وهو مجال يتراوح بين دراسات أساسية ومجالات تطبيقية وصناعية. ويمكن هذا المجال من التحكم فى طرائق المعالجة بحيث يمكن من تصميم انتاج مواد ذات خصائص معينة وهو مجال يتطور بسرعة فائقة.

لقد أدى هذا الائتلاف العلمى وروح الفريق على المستوى العالمى الى وثبة تقدم فى كافة

مجلات المواد سواء كانت فلزيه أو خزفيه أو جزيئيه أو مؤلفة، وأصبحنا نجد مواداً متقدمه فى كل هذه الفروع ، تطوراً دينامى هائل ، بل قل ثورة فى مجال المواد المتقدمة ، وعمليات المعالجه، سوف تشكل الحياه فى القرن القادم بأكثر مما شكلته فى الماضى والحاضر ، إنها بمثابة بعث جديد للمواد الهندسيه .

أمثلة لبعض المواد المتقدمة

١ ـ المعالجات الحراريه او الحراريه الميكانيكيه للصلب ادت الى زيادة هائله فى البأس أو القوة مثل الصلب المارتنزينى المعالج حرارياً (Maraging steel) ، وكذلك الصلب مرتفع القوة قليل الأضافات السبائكيه (High Strength Low Alloy Steel HSLA). ان استخدام هذا النوع الاخير من الصلب فى صناعة السيارات بدلا من الصلب الكربونى قد قلل من وزن السيارة وزاد من ترشيد الطاقة . منذ أزمة الطاقة، اتجهت الجهود كذلك الى زيادة نسبة الالومنيوم والمواد الجزيئية المؤلفه مما أدى الى انقاص متوسط وزن السياره (الامريكيه) بحوالى ١٥٪ من وزنها عام ١٩٧٤ .

٢ ـ تزايد نمو وانتاج المواد المؤلفه ، ويعتمد هذا النوع من المواد على تسليح ماده رئيسيه يطلق عليها المادة الحاوية أو الكنان سواء كانت جزيئيه (البلمرات) ، فلزيه او سيراميكيه بواسطة إضافة الياف قوية متقدمه من الكربون او الزجاج او شعيرات بللورية (whiskers) او بإضافة ماده موزعه توزيعا دقيقا ومنتظما داخل الكناية وتجمع المواد المؤلفه بين الجسنين من خواص كل مادة ، أحسن الخصائص الميكانيكيه واحسن الخصائص الطبيعيه ، وتتميز المواد الجزيئيه المؤلفه وهى اكثر انواع هذه المواد شيوعا واستعمالا بزيادة القوة (أو البأس) بالنسبة للكثافة (متوسط كثافه مواد البلاستيك ١,٢ج/سم٣ بالمقارنه بكثافة الصلب ٧,٨ج/سم٣ ولها استخدامات واسعة فى صناعات السيارات والطائرات والمركبات والمدرعات والفضاء. وفى تطور حديث تم استخدام تكنولوجيا لنسج الالياف فى الابعاد الثلاثة وتشكيل هيكل المكون ثم إحاطته بالكنان.

٣ ـ بناء بللورات من السليكون أحاديه كبيره الحجم عالية النقاوة ، خاليه من الإنخلاعات وهى أساس صناعة الرقائق أو التشبات (chips) ، وهى مليئه بالدوائر المتكامله الكبيره. (VLSI Very-Large. Scale - Integration) . وتحتوى كل تشبه على حوالى مليون ترانزسستور (لأغراض الذاكره) وأكثر من ١٠,٠٠٠ دائره ، ويبلغ سمك أصغر عنصر فى الدائره ١ ميكرومتر . ذلكم هذا أساس تكنولوچيا الميكروالكترونيات. وحسب قانون مور الشهير يتضاعف عدد الترنزسستورات (أى تتضاعف الذاكره) فى التشبه كل ١٨

شهر، أى أنه بعد عشرين عاماً – فى ظل فيها قانون مور – يمكن إجراء حسبه على الحاسب الآلى فى ١٠ ثوان تستغرق الآن يوما كاملا. ان العالم المتقدم يتحرك قدما الى عصر الميكروتشبيات التى تحتوى على ملايين الترانزستورات ويقل أصغر عنصر فى الدائرة الى ٠,٠٥ ميكرومتر . عالم متناه فى الدقه والصغر .. وتالفه يفتح أفاق هائله للمعلومات .

٤ ـ تجدر الاشارة الى أن الحاسبات أو الحواسيب المحمولة لم تعتمد فى تطورها فقط على الالكترونيات الدقيقة والميكروتشبات فقط، بل اعتمدت أيضا على تطوير مواد مؤلفة مجمع بين الخفة والمتانة لتشكيل الوعاء الحاوى للحواسيب ليجعل حملها أمراً يسيراً ولتحميها من أثار الصدمات الميكانيكية.

٥ ـ إنتاج الياف زجاجيه ملساء جدا عالية النقارة بحيث أذا نظرت الى سمك قدره ١٠٠كم من هذه الماده ـ على سبيل الفرق ـ تستطيع أن نرى شمعه موقده على الجانب الأخر. لقد أمكن تحقيق ذلك بواسطة تخفيض شوائب النحاس والحديد والفانديوم التى تسبب الفقد الضوئى الى تركيز منخفض يصل الى عدة اجزاء فى البليون ، وتقليل التلوث بالماء والهيدروكسيلات الى تركيز مماثل . ومم ضبط التفاوت فى ابعاد قطر الالياف على مسافات كيلومترات. وتستخدم هذه الماده فى تصنيع الالياف البصريه التى تشكل أساسا لتكنولوچيا الفوتونيات (photonic technology) وتستخدم بدلا من النحاس فى نقل المعلومات عن طريق حركة القوتونات أو الضوء.

٦ ـ تصميم وإنتاج أقراص ثانى أكسيد اليورانيوم ذات خواص محدده سلفا، وتعبئتها فى أنابيب من سبائك الزركونيوم المحكمه لتشكل قضيبا من الوقود النووى، ومنه تصنع وحدات الوقود النووى التى تكون قلب المفاعل النووى لإنتاج الكهرباء ، وتعمل فى مناخ يختلط فيها الاشعاع العالى ودرجة الحرارة ، والماء المضغوط او الماء المغلى .

٧ ـ تجرى دراسات وبحوث على المواد المرشحه لتكون الحائط الاول فى مفاعلات الأندماج النووى بحيث تقاوم درجات الحرارة المرتفعة جداً والفيض النيوترونى المرتفع .

٨ ـ إستخدام تقنيات معالجة متقدمه فى المواد السيراميكيه للتخلص من الفراغات الدقيقه Voids، وغيرها من العيوب التى تؤدى الى التشريح والكسرالهش ، بهدف الحصول على سيراميكيات مطيله Ductil ceramics .

٩ ـ تجدر الاشارة أيضا الى التطورات الهامة فى تطوير مواد التوصيل الفائقة وتتعلق بإكتشاف مواد سيراميكية لها خاصية التوصيلة الفائقة فى عام ١٩٨٦ وهى من مركبات

Ba-La- Cu-O و Sr - La - Cu - O، وتم التوصل الى درجة تحول الى الموصلة الفائقة تزيد عن ٩٠°كلفن (تنعدم عندها المقاومة). ولقد ارتفعت درجة التُحول الى ١٤٥° كلفن فى فترة وجيزة. ويزداد الاهتمام بهذا المجال سواء من الناحية النظرية والدراسات الاساسية والمجالات التطبيقية بشكل ملحوظ.

١٠ ـ فى مجال المواد المغناطيسية تجدر الاشارة أيضا الى التطورات الهامة للمواد المغناطيسية الدائمة أو الشاقة (Hard Magnets) وهى المواد التى يمكن مغنطتها الى درجة عالية وتحتفظ بها. وأدى ذلك الى تحسين تصميم وتكنولوجيا المواتير والمولدات الكهربية وغيرها. وأدى ذلك الى تطوير مواد التخزين المغناطيسى اللازمة لبعض المعلومات.

١١ ـ هناك مجالان هامان جديران بالاولوية فى مصر الاول يتعلق بمجال الصحة والثانى يتعلق بمجال الاسكان – المجال الاول هو المواد الحيوية فى إصلاح الجسد فى حالة الحوادث والحرب والمرض وغيرها وفى طليعتها المواد المتعلقة بجراحة العظام مما يعطى أولوية للسيراميكيات الحيوية. أما المجال الثانى هو التطورات الحديثة فى تكنولوجيا الخرسانة والتى تتضمن اضافات متعددة للتحكم فى التشغيل والتشكيل والخواص ومنها التسليح بواسطة الالياف مما يكسبها خواص ميكانيكية محسنة جداً.

اقتصاد المواد المتقدمة والعولمة

إن لكل هذه التطورات أبعادها الأقتصاديه والتكنولوجيه والعسكريه والإستراتيجيه ، إن المواد المتقدمه ليست منتجا نهائيا ، إنها مكونات هامه تدخل فى منتجات تكنولوجيه، وبذلك فهى لازمه لتطوير تكنولوجيات متعدده ، مما يؤدى الى تنمية أقتصاديه . إن علم المواد يمكن أن يسهم بفاعلية فى حل مشاكل الموارد المحدده وندوة المواد الأستراتيجيه ، وبالنسبه للجانب العسكرى فإن المعدات العسكريه تصنع من المواد المختلفه سواء كانت سبائك فلزيه أم مواد خزفيه ، أو مواد مؤلفه أو لدائن و وتتزايد الحاجه الى مواد متقدمه لتعزيز أداء الأنظمه والمعدات العسكريه. وللدخول فى عصر المواد المتقدمة يجب أن نعمل على تطوير الاقتصاد من اقتصاد يعتمد على المواد التقليدية الى اقتصاد يعتمد على المواد المتقدمة.

إن الحاجه الماسه لتحديد إستراتيجية للتنميه الأقتصاديه التكنولوجيه تأخذ المواد المتقدمه فى الاعتبار حتى يمكن القيام بتطوير تكنولوجى واقتصادى والدخول الى السوق العالمى فى عالم تنكمش ابعاده. إن اقتصاد المواد المتقدمة هو مدخل هام لعصر العولمة.

• لقد إستطاعت الدول الأسيويه والصين والهند إنجاز تقدم هائل فى كثير من هذه المجالات وأتيح لى أن أتعرف على تجربه الصين فى المواد المتقدمه. وأرى أن تجربة الصين هى تجربه رائده تمت فى ظروف علمية وتكنولوجيه تشابه ظروفنا الى حد ما، ولكن مستها عصا سحريه من التخطيط والتنسيق والاداره والتمويل وهى تؤدى يوميا الى تطور مستمر فى الصين له أبعاده الأقتصاديه والاستراتيجيه إنها تجربه كنز بالنسبه لنا.

كما أود الاشاره الى أن إسرائيل إستطاعت أن تقفز بتصدير إنتاجها من صناعة الالكترونيات والمعلوماتيه والتشبات ما قيمته ٩,٥ بليون دولار فى عام ١٩٩٥، من وادى السليكون الاسرائيلى، وهو أكبر وادى للسليكون خاج الولايات المتحده . لقد تحدثنا هنا كثيرا عن وادى سليكون الأهرام ، ونتحدث الان عن وادى التكنولوجيا فى الأسماعيليه. ونتحدث أيضا عن ساحل التكنولوجيا. فمتى تشرع فى انشاء واد للسيلكون . من خلال إستراتيجيه شامله للمواد المتقدمه لتشمل مصر كلها بكافة معاهدها وجامعتها .

نحو برنامج عمل

حينما حصلت على درجة الدكتوراه فى عام ١٩٦٥ فى علم المواد من جامعة ستانفورد بولاية كاليفورنيا كان وادى السليكون الامريكى الاول يتشكل حوال الجامعه. وشاهدت كيف كانت الجامعه (وخاصة أقسام علم المواد، الهندسه الكهربيه، والفيزياء والكيمياء) أداه هائله فى انشاء وتطوير وادى السليكون الامريكى الاول. وحتى وادي السليكون الأمريكى الثانى هو بالقرب من معهد ماسشيوتسى للتكنولوجيا (MIT) وجامعة هارڤارد .

إن الجامعات المصريه الذاخرة بالعقول يجب ان تكون عنصرا هاما ورئيسيا فى تطوير المواد المتقدمه فى مصر ، وحتى فى تطوير المواد التقليدية

ان هذا يستلزم اصلاحا جذريا وتغييرا فى عدد من الاتجاهات أهمها .

* تطوير المناهج وبرامج التعليم الفعليه فى علم وهندسة المواد فى المستوى الجامعى الاول والدراسات العليا ، وتدعيم المعامل والمعدات اللأزمة للتدريب والبحوث والأنتاج ، وأضع خطا تحت كلمة الانتاج فهناك جامعات فى الصين تنتج البللورات الاحاديه وتسوقها.

* إنشاء لجان مشتركة العلماء العاملين فى مجالات علوم وهندسة المواد فى الجامعات، وكذلك مراكز البحوث والتطوير، وإنشاء شكليات علمية فى المجالات المختلفة على المستوى القومى ترتبط باللجنة القومية للمواد المتقدمة. يقوم بالتنسيق والتكامل بين كافة الانشطه

التدريسيه والبحثيه المتعلقه بعلم وهندسة المواد، وكسر الحاجز بين كليات العلوم والهندسه فى هذا المجال ، ووضع الاولويات فى أطار الاولويات القوميه ومن روح التعاون وبناء الفرق البحثيه والانتاجيه . والربط بين التعلم والتعليم والانتاج. ورغم البحوث والتطوير فى مجال علم المواد ان التجربة الصينيه هى تجربه رائده .. تجمع بين العلم والعمل ويجب التوافر على دراستها والتعلم منها .

* العمـــل علـــى إنشـــاء حدائـــق التكنولوچـــيا Technology parks ومعامـــل رياديـــة pilot plants للتطوير التكنولوجى.

* وأستكمال عدد من المعامل الرئيسيه المتقدمه ملحق بالجامعات ومراكز البحوث فى المواد المتقدمة تصبح معامل مركزية معترف بهاوتشكل انويه لحدائق التكنولوجيا .

وأود أن أشير الى أن اللجنة القومية لتكنولوجيا المواد الجديدة والمتقدمة بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا قد عقدت ندوتين هامتين بالاكاديمية :

١- علوم وهندسة المواد فى التعليم الجامعى : الوضع الراهن والتطوير لدعم المواد الجديدة والمتقدمة فى مصر ٢٥ ديسمبر ١٩٩٦ وأصدرت توصياتها بهذا الخصوص وتم ارسالها الى المسئولين عن التعليم العالى.

٢- ندوة المواد الجديدة والمتقدمة فى مصر : الوضع الراهن والتطوير فى مجالات البحوث والتنمية التكنولوجية والصناعية ١٧-١٨ مارس ١٩٩٨ وأصدرت توصياتها بهذا الخصوص، وتم ارسالها الى كافة المسئولين عن هذه المجالات. كما أعطت أهمية قصوى للمواد المؤلفة composite Materials نظراً لأنها فى طليعة المواد المتقدمة وتتميز بأعلى معدل للنمو وأعلى المواد قاطبة من ناحية الانفاق على البحث والتطوير.

٣- برنامج مركز عن المواد المؤلفة تضمن برنامج دراسيا مكثفا وورشة عمل وذلك فى الفترة من ٥-١٤ ديسمبر ١٩٩٨ وشارك فيه عدد من العلماء المصريين المغتربين بالولايات المتحدة.

٤- قامت اللجنة بإعداد برنامج عمل للمواد المتقدمة فى الخمس سنوات القادمة فى يناير ١٩٩٩ قدمه الى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

خاتمة

أود أن أختم كلمتى بقصه سياسيه ، وهى متعلقه بقرار مجلس الأمن الشهير رقم ٦٧٨ الخاص بالعراق . لقد حرم هذا القرار العراق ان تعمل فى عدد من التكنولوجيات والمواد مزدوجه الغرض dual purpose أو وصفها تحت المراقبه الدوليه ، وأعلن عن قائمة تتكون من ٨٤ بنداً تتكوين من مواد نوويه وغير نوويه ومصانع ومعدات نوويه وغير نوويه ، وبالنسبه لقائمة المواد ، فإنها تحتوى على ما يلى :

* اليورانيوم والثوريوم والبلوتونيوم فى أى شكل سواء كان فلزيا أو خزفيا أو على شكل مركب كيماوى .

* الزكونيوم وسبائكه. – سبائك الألومنيوم القويه. – الياف الكربون. – الياف زجاجيه – مواد مؤلفه – صلب مارتنزينى (Maraging steel) .

تيتانيوم وسبائكه . – بريليوم. – تانتالم. – تاتجسين – هافنيوم – بورون – بزموت – ليثيوم . – جرانيت ذو نقاوة نوويه .

الا يوضح هذا إن قدرة الدول تقاس بمقدار ما تستطيع أن تتملكه من علم وهندسه وتكنولوجيا المواد كقاعدة للتكنولوجيا والصناعة المتقدمة وكذلك معادنها ومصادرها .

أن أمامنا مهام عاجله لتحقيق وثبات كمية فى الأعتماد على الذات فى حقل المواد المتقدمه فى ثلاثية متكامله تتناول التعليم – البحوث والتطوير – التصنيع والانتاج فى أطار تصور عام أو برنامج عمل وطنى تأخذ فى الأعتبار الوضع الراهن وأهمية التطوير للأقتراب من قاطرة الزمن، وقاطرة التاريخ، وعصر العولمة.

دون الاعتماد على الذات وعلى سواعدنا لايمكن إقامة أى بنية تكنولوجية. إنها قصة تحدى تحتاج الى روح عمل جديدة واخلاقيات عمل جديدة من أجل بناء مصر التكنولوجيا المتقدمه . فهل نستطيع الاستجابة لهذا التحدى ؟ هذه قضيتنا المحورية لولوج الزمن القادم أو حتى القرن العشرين.

د. فوزى حماد

جمعية المهندسين الميكانيكيين



المؤتمر الثانى عشر للهندسة الميكانيكية
الصناعة والخدمات فى ظل العولمة والجات

أودية التكنولوجيا : أداة لدفع الاقتصاد المصرى فى القرن الحادى والعشرين، دراسة للمفهوم واستعراض لنجاحات الآخرين

٣/٧

إعـــداد
دكتور / خالد شريف

10 – 13 مارس 1999

*عنوان البحث:

أودية التكنولوجيا :أداة لدفع الاقتصاد المصري في القرن الحادي و العشرين

دراسة للمفهوم و استعراض لنجاحات الآخرين

د. خالد شريف

مستشار مشروع وادي التكنولوجيا

*ملخص البحث:

الأودية التكنولوجية أداة فعالة لتحقيق نهضة اقتصادية شاملة ،

تناول البحث التعريفات الخاصة بالأودية التكنولوجية و المتعلقة بالصناعات ذات التكنولوجيا العالية.

كما تناول البحث تجارب العديد من الدول التي نجحت في اتخاذ الأودية التكنولوجية كأداة فعالة لدفع التنمية الاقتصادية فضلا عن تعرضه لطرق الإدارة المختلفة للأودية التكنولوجية و كذلك آليات التسويق و التنمية لهذه المشروعات و في نهاية البحث قام الباحث بعرض لتطور التكنولوجيا بسيناء مع التركيز على مراحل التنفيذ و الخطط المستقبلية للمشروع.

* مشروع وادي التكنولوجيا:

يكثر الحديث هذه الأيام عن مشروع قومي هام و هو وادي التكنولوجيا بالإسماعيلية. و لقد لاقى هذا المشروع اهتماما مباشرا من القيادة السياسية للدولة على أعلى مستوى

و تعتبر أودية التكنولوجيا أهم الفعاليات المستخدمة في التنمية التكنولوجية

فالتنمية التكنولوجية هي أهم ما يعني مشروع وادي التكنولوجيا:

و هي تعني الأخذ بالتكنولوجيا المتقدمة و التي يملكها آخرون كأداه أساسية لتحقيق تنمية اقتصادية. و يتأتى ذلك من خلال جذب شركات عالمية للعمل في البلاد و إقامة مصانع لها بكل ما يتبعه ذلك من نقل للتكنولوجيا و خلق فرص عمل و زيادة الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

و لإمكان تحقيق التنمية التكنولوجية ينبغي العمل على إيجاد عناصر جذب الشركات العالمية المالكة للتكنولوجيا

و عليه يكون الهدف من إنشاء أودية التكنولوجيا هو إعادة توزيع حيث يسعى هذا المشروع العظيم إلى إقامة مجتمع عمراني متكامل مبني على تفاعل التصنيع و التعليم و البحث العلمي نتيجة لتواجدهم في حيز جغرافي واحد مع التركيز على توافر كافة الخدمات المطلوبة لمجتمع متميز دون الاعتماد على أي كتلة عمرانية مجاورة

أودية التكنولوجيا: أداة لدفع الاقتصاد المصري في القرن الحادي و العشرين
دراسة للمفهوم و استعراض لنجاحات الآخرين

د. خالد شريف
مستشار وادي التكنولوجيا

مقدمة:

يكثر الحديث هذه الأيام عن مشروع قومي هام و هو وادي التكنولوجيا بالإسماعيلية. و لقد لاقى هذا المشروع اهتماما مباشرا من القيادة السياسية للدولة على أعلى مستوى أيمانا منها بأهمية التكنولوجيا المتقدة Hi -Tech و حتمية التنمية التكنولوجية لتحقيق الطفرة الاقتصادية المرجوة.

تعريف:

التجمعات التكنولوجية لها صور عديدة منها:

- الأودية التكنولوجية Technopoles
- الحدائق العلمية Science Parks
- الحدائق التكنولوجية Technological Parks

و يختلف المسمى المستخدم تبعا للحجم حيث:

يطلق اسم **الحدائق العلمية** على المشروعات ذات المساحات الصغيرة من ٤٠-٢٠٠ فدان و تلحق أساسا بجامعة أو مؤسسه للتعليم العالي و لا يكون في أي حال من الأحوال إقامة قواعد صناعية من أهداف الحدائق العلمية كما لا يكون من أهدافها إقامة مجتمع عمراني أو إحداث تنمية عمرانية.

و لكن يكون الهدف منها إيجاد حلقة ربط بين البحث العلمي و التطبيق التكنولوجي مع تبني للأفكار الجديدة و رعايتها على تظهر إلى النور .

- تنشا الحدائق العلمية معتمدة على كتلة عمرانية ملاصقة لها تمدها بالخدمات المختلفة من إسكان و خلافه .

أما الأودية التكنولوجية

الهدف منها إقامة مجتمع عمراني متكامل مبني على تفاعل التصنيع و التعليم و البحث العلمي نتيجة لتواجدهم في حيز جغرافي واحد.

و توفر الأودية التكنولوجية كافة الخدمات المطلوبة لمجتمع متميز دون الاعتماد على أي كتلة عمرانية مجاورة.

و تعد إنجلترا من اكثر الدول التي يوجد بها حدائق علمية، و قد ساهمت هذه الحدائق العلمية في إنعاش حركة إنشاء الشركات و الكيانات الصغيرة – إلا أن الحدائق العلمية بمفهومها الذي سبق شرحه لا يكون لها وردود قوي على الاقتصاد القومي.

أما الولايات المتحدة الأمريكية و فرنسا فيقدمان نموذج الأودية التكنولوجية التي تؤدي إلي:
أحداث تنمية شاملة: عمرانية و اجتماعية و اقتصادية.

و في هذا المقام يجدر الإشارة إلى الاختلاف بين مفهوم التنمية التكنولوجية و مفهوم تنمية التكنولوجيا:
فالتنمية التكنولوجيا يعني الاهتمام المنصب على البحث العلمي في المقام الأول لإحداث عملية تطوير و تنمية للتكنولوجيا المستخدمة في التصنيع المحلي و يتطلب هذا زيادة الإنفاق على البحوث و الباحثين و تشجيع و تنمية الاختراعات و الابتكارات و خلق أنظمة حضانات تساعد على إيجاد المرحلة الانتقالية من المعمل إلى خط الإنتاج.

أما التنمية التكنولوجية – و هو ما يعنينا هنا – فهي تعني الأخذ بالتكنولوجيا المتقدمة و التي يملكها آخرون كاداه أساسية لتحقيق تنمية اقتصادية. و يتأتى ذلك عن طريق جذب شركات عالمية للعمل في البلاد و إقامة مصانع لها بكل ما يتبعه ذلك من نقل للتكنولوجيا و خلق فرص عمل و زيادة الاستثمارات الأجنبية المباشرة FDI تحسن في الميزان التجاري.

و لإمكان تحقيق التنمية التكنولوجية ينبغي العمل على إيجاد عناصر جذب الشركات العالمية المالكة للتكنولوجيا والتي يمكن إيجازها كالأتي:

١– قاعدة من المتعلمين في كافة المستويات و خاصة الفني منها
٢– مناخ اقتصادي مستقر
٣– مناخ سياسي مستقر
٤– محفزات استثمار منافسه
٥– بنية أساسية على مستوى عال

و العوامل الخمسة السابقة أن تم تحقيقها أصبحت الدولة قبلة مؤكدة للشركات شريطة أن يكون هناك تعريف بوجود هذه العوامل بها و سنفرد لهذه العوامل مقالا آخر إن شاء الله

و فيما يتعلق بالتنمية التكنولوجية تأتى أودية التكنولوجيا كأحد أهم الفعاليات المستخدمة و يمكن تأكيد هذا القول بمتابعة ما تم في الدول التي حققت نموا اقتصاديا معتمد على التكنولوجيا العالمية فقد أقامت هذه الدول– كخطوة أولى – تجمعا تكنولوجيا كان هو نواة النهضة الاقتصادية.

و قد يكون الهدف من إنشاء أودية التكنولوجيا هو إعادة توزيع السكان – كما تم في اليابان حيث استخدمت الأودية التكنولوجية كأداة للإصلاح الديمغرافي.

مصر و وادي التكنولوجيا

لا يختلف اثنان في مصر و خاصة في الدوائر السياسية و الاقتصادية على أهمية الأخذ بالنواحي التكنولوجية لإحداث نهضة اقتصادية. ليس هذا فقط و لكن يمكننا القول بان استقلالية الدول و حريتها في اتخاذ القرار ستكون مرتبطة ارتباطا وثيقا بمرتبتها التكنولوجية في العالم. إذن الأمر يتخطى كونه مؤديا إلى إنعاش اقتصادي ليصل إلى انه مسالة أن نكون أو لا نكون. فالدولة التي لا تصنع أو لا يصنع فيها ما تملكه أو من تستخدمه من تكنولوجيا هي دوله محكوم عليها بالفناء.

و لقد أعلنت مصر – مبكرا– عن عزمها على الدخول إلى حلبة السباق في مجال التكنولوجيا و جاء هذا الإعلان في أواخر الثمانينات حين أقيم المؤتمر الأول لوادي التكنولوجيا المصري، و صاحب هذا المؤتمر ضجة إعلامية كبيرة انتشرت أحداثها في أرجاء المعمورة و بات الجميع يترقبون إشراقة شمس النهضة التكنولوجية من ارض الفراعنة.

إلا انه لإنشاء وادي للتكنولوجيا يجب أن يكون هناك جهة دافعه و راعية تتميز بفكر إداري متحرر و متميز يعي أهميه الوقت في التكنولوجيا المتقدمة التي يبلغ العمر الافتراضي للمنتج فيها من ثمانية إلى تسع شهور – فكر إداري يعي أهمية التخطيط العملي الذي يكفل حرية الحركة للمنفذين، فكر إداري يعي أهمية الفصل بين الفكرة و تنفيذها و بين التنفيذ الكامل بمعرفة شخص واحد ووحيد و التنفيذ من خلال آخرين.

فالتنمية التكنولوجية هي أسلوب اداره في المقام الأول و هذا ما افتقده وادي التكنولوجيا المصري.

و لقد ادى هذا أن ظل وادي التكنولوجيا حبرا على ورق الصحف و لم يتقدم حتى نيكون حبرا على ورق رسم وتغني به من تغني فتحولت الفكرة الرائدة إلى خرافة و في بعض الأحيان اضحوكه .. و كان الخاسر هو مصر.

و لقد كان من المقترح إنشاء وادي التكنولوجيا في بدء الأمر في مدينة ٦ أكتوبر ثم تحول المشروع في عام ١٩٩٣ إلى محافظة الإسماعيلية و تغير الجهاز الإداري للمشروع عدة مرات وظل وادي التكنولوجيا سرابا نتيجة لفقدان الجهة المنفذة لفكرة إدارة التكنولوجيا اللازمة لمثل هذه المشروعات.

و في أوائل عام ١٩٩٦ اتخذ رئيس مجلس الوزارة قراره بنقل التبعية لمشروع وادي التكنولوجيا للإدارة المحلية وتولت محافظة الإسماعيلية الجانب التنفيذي للمشروع و اكتملت هنا فقط عوامل الدفع اللازمة لإنجاح وادي التكنولوجيا.

و خرجت كافة الدراسات و الخطط التنفيذية من الأدراج و رأت النور في محافظة الإسماعيلية و فتحت أبواب الجهاز على مصراعيها مرحبة بكل من أراد عملا جادا و إسهاما حقيقيا بلا منفعة شخصية أو مكسبا فرديا.

فتشكل فريقا متميزا قادة وطنيون مخلصون زرعوا بأيديهم و رووا بعرقهم واحة التكنولوجيا في سيناء

و في فبراير ١٩٩٦ كان الإنجاز و مازال هائلا بالقياس لما أنجز قبل ذلك حتى انه شبة بعملية القسمة على صفر.

وادي سيناء للتكنولوجيا

قام فريق العمل بدراسة متأنية لتجارب الدول الأخرى في إنشاء الأودية التكنولوجية و اتصل بالعديد من الجهات التي أنشأت هذه الأودية حتى تم استكمال عناصر التخطيط المبدئي Conceptual Design للمشروع و التي كانت كالآتي :

أولا : تعريف المشروع

إنشاء مجتمع عمراني متميز مبني على اندماج النشاط الاقتصادي و التعليمي و البحثي في حيز جغرافي واحد في المجالات ذات القيمة المضافة العالية و تحديدا هي :

- إلكترونيات	Electronics
- الاتصالات	Telecommunication
- البرمجيات	Soft ware
- الصناعات الطبية	Medical Industries
- التكنولوجيا الحيوية	Biotechnology
- الفضائيات و التحكم	Aerospace & control

ثانيا : الموقع و المساحة

على الطريق الأوسط من أمام مرسى معدية رقم ٦ على بعد ٩ كيلومترات من المرسى على مساحة ٧٢كم مربع (١٢ كم بطول الطريق X ٦كم عمق) أو ما يعادل ١٦.٠٠٥ فدان

ثالثا : استراتيجية التنفيذ

على خمس مراحل كل مرحلة من ٣٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ فدان تستغرق تنفيذ كل منها خمس سنوات لتيم المشروع بأكمله على ٢٠ سنة

رابعا : مكونات المشروع الأساسية

١- مناطق نشاط اقتصادي

. مصانع و مراكز تصميم و مراكز خدمات في المجالات السابق ذكرها.

. بنوك و مؤسسات مالية

٢- مناطق نشاط بحثي

. مراكز بحوث حكومية و خاصة في المجالات السابق ذكرها

٣- مناطق نشاط تعليمي

جامعة و معاهد فنية و مراكز تدريب حكومية أو خاصة في المجالات السابق ذكرها

٤- مناطق سكنية

مناطق متميزة مختلفة الكثافة يراعى فيها التميز البيئي و المحافظة على الخصوصية و كذلك مستويات الدخول المختلفة.

٥- مناطق تجارية و خدمات

لخدمة السكان و الزوار يراعى فيها التميز و يراعى أيضا توزيعها على مناطق المشروع المختلفة

مدارس و مستشفى و عيادات طوارئ و إسعاف و مطافئ

٦- مناطق خدمات أعمال

من مركز تجاري و فنادق و قاعات معارض و مباني مكتبية

٧- مناطق للترفيه

نوادي و قاعات سينما و مكتبة عامة و متحف و دار أوبرا و مساحات خضراء مفتوحة و منتزهات

خامسا : إستراتيجيات التصميم

. تصميم مرن غير تقليدي يتناسب و مفهوم الصناعات و الخدمات في التكنولوجيا العالية حيث لا يوجد تقسيم حجمي لها

. مساحات مفتوحة لا تقل عن ٦٠% من المسطح الفعلي للمشروع

. بنية أساسية متميزة في كافة المجالات من طرق و اتصالات و كهرباء ...

. المحافظة على طبيعة الأرض من مرتفعات و منخفضات

. التفاعل مع الكتل العمرانية القريبة بما يكفل التكامل بينها.

سادسا : استراتيجية الإدارة

في مرحلة الإنشاء :

الإشراف المباشر لأعلى سلطة تنفيذية في المحافظة على كافة المراحل و البعد عن التعقيدات البيروقراطية التقليدية التي تتواجد في أجهزة الإدارة المحلية.

في مرحلة التشغيل:

اتباع النموذج الأكثر نجاح في إنشاء شركة تمثل الدولة فيها محافظة الإسماعيلية و تشارك فيها كل شركة تنشئ نشاطا في المشروع و يكون لهذه الشركة مدير متفرغ و مجلس إدارة منتخب من ممثل الجهات المختلفة و تضم الشركة ممثلين للجهات المعنية بالاستثمار.

سابعا : استراتيجية التسويق

. لما كان التسويق من الأساسيات لهذا المشروع فانه من الضروري التعاقد مع إحدى الشركات العالمية المتخصصة لوضع خطة مناسبة للتسويق

. إنشاء موقع على شبكة الإنترنت

. تعريف كافه السفارات و المكاتب التجارية لمصر في الخارج بالمشروع و ذلك بالتعاون مع وزارتي الخارجية والتجارة.

و بعد وضع الخطوط الرئيسية للمخطط المبدئي ، بدأ فريق العمل التصميمي في إعداد المخطط العام Master Plan حيث نوقشت عدة تصميمات بلغ عددها خمس للوصول إلى التصميم الأمثل و الذي يحقق استراتيجية التصميم المحددة.

و في نفس الوقت كان الفريق التنفيذي يعد الموقع من الناحية الإدارية و الحصول على موافقات الجهات المختلفة مثل القوات المسلحة و الآثار و الزراعة و يقوم بعمليات الرفع المساحي و التصوير الجوي و تكليف خبراء بإجراء دراسات خاصة بالموقع.

و تقوم مجموعة ثالثة بإعداد مقترح للإطار الأمثل لحوافز الاستثمار في الوادي و متابعة إعداد الاشتراكات المرجعية التي تعد للطرح على شركات عالمية لإجراء دراسة السوق وكذلك متابعة صرف مخصصات المشروع في الموازنة العامة للدولة.

و كما هو واضح كان و مازال مشروع وادي التكنولوجيا خلية نحل تعمل في جد و صمت لإنجاح حلم الأمة الذي سيأخذ بيدنا إلى آفاق الرخاء.